



۲۲۲ ۵۰۱۵



X

کتابخانه مجلس شورای ملی  
تاریخ ثبت: ۱۳۸۲

بازدید شد  
۱۳۸۲

INCH 1 STAINLESS

2

3

4

5

6

7

8

۵۱۹۵  
۱۹

۵۱۹۵

موضوع

مؤلف

کتاب

شماره دفتر

۲۷۸۰۰  
۱۰۵۰۱

کتابخانه مجلس شورای ملی

تاریخ ثبت: ۱۳۸۲



خطی - فهرست شده

۶۱۹۶



۲۲۲

۲۷۲۴

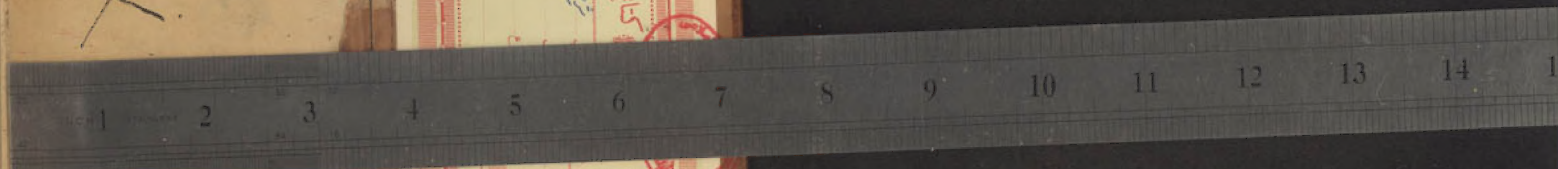
موت



۱۲۱

X

کتابخانه مجلس شورای ملی  
شعبه دست‌نویس و خطاطی  
۵۱۹۵  
۱۹



بازدید شد  
۱۳۸۲

کتابخانه مجلس شورای ملی  
۶۱۹۶

شعبه دست‌نویس و خطاطی

۱۱۳۲



۲۹۱

شعبه دست‌نویس و خطاطی

۱۱۳۲

۱۱۳۲

۱۱۳۲

۱۱۳۲

۱۱۳۲

۱۱۳۲

۱۱۳۲

۱۱۳۲

کتابخانه مجلس شورای ملی  
۹۲۹۸

بازدید شد  
۲۸۶۱

کتابخانه مجلس شورای ملی  
۶



بسم الله الرحمن الرحيم  
فایده خطاب در باب و فایده مقال در همه حال و در  
حکمی سست که در باب ارتقاء آفتاب و غایت و کربان  
بسلامه اسطرلاب عقول و مقیاس جوهر و روش مکرر  
و سیارات نعم و ثواب آثار و اثباتش بوسیله  
افکار و آراء بر فلک احاطه و احصا نظر شود  
نیاید و در ابعاد السموات و الارض و مواضع النجوم و صلوات  
و صلوات نامیات عدد النجوم فی السموات آثار و  
منوران بر اعظم در وسط سما جلال و سعادت  
الشرف است و الی آخر که در و غایت نام دارد که  
نکته ایک فلک آمده و در آری شرح اصطفا الله صلوات

الله و سلامه علیه و علیهم اجمعین الی يوم الدين **الحمد**  
قصود القیصر الی رب العالمین عبد القلی بن محمد  
شرح الله صدره و انعم علی سائر السعاده بیده که چون  
بصاحت در اقصای لطایف علوم و معارف که آثار  
آثار او در صنایع حیاتی و در کارگاهش فی نصف  
است بقوت مساعده و وقت شروع نمود سیمای علوم  
ریاضی که سکنه جمیع اراضی را بحسبیل متهیات و اعد  
اختیاج تمام است و در باب طبع سلیم و صحب و حسن  
را با قیامت و اسم اجتهاد و در کتاب حقایق و دقایق  
از اقسام مالاکلام بصدق نیت و خلوص طوبیت نگاه و  
پیکاه عمان جبهه و کوشش بباب استحصالی و محطوف  
که اند و اکتب و سبیل اکابر و فاضل خط و ابر  
و قسط و ای محظوظ و بهره و در کرد و ذلک فضل الله  
یوتیه من یشاء و چون بهدایت ربانی و غایت عظمای  
سجای میطالع که بایست بآب و در صورت اعمال



اسطرلاب که در قدیم از حکماء و اهل علم  
 الاولین مخزن اسرار حکم و الکالات مطهر انوار الهی  
 و السعادات و جوامع خیرات و الدین محمد الطوسی طیب الله  
 مشهور است مشرف و سرآمد شد لایحه آن بگویم  
 مکرر از چو جوری یافت که فردی که اعلی ناید جلوه بر باب  
 و لایحه این سخن در آثار معنیان روحانی و جلال  
 جمیع سر و بار گشته و هم رکاب خیل انوار خورشید  
 اقبال جهان تسبیح و ستیغین شده و چون حضرت موقت در  
 از بحران و پند ز نوعی احضار فرمود بود و ترتیب اصول  
 و مهمات و یل اصغر رنوده گای بخاطر آن فرمود  
 که چنانچه شمع عبارات و توضیح اشارات هم بنابر فارسی  
 نماید که قریب و بعید از قواعد مضامین آن مستقیم  
 اما دست عواقب زمان در باب باب با خبری در روی  
 عنایت ای فرموده داشت ما اشارت بعضی از مضامین  
 علی که امثال امر و واجب می نمود یا مضامین آن علم

و حقیقت

کاشانی صفی الله

یافت با بصر ذره جوامع خیر متوجه گردانیده و مقاصد  
 را علی وجه التفصیل بباری که خاطر فایز از املاد وقت  
 باد ای آن صاحب مینمود مقتوی و گوید که در ادعای  
 از الفاظ مصطلحه ای اقتضای شرح و بیان یافت پس  
 شروع در مقصود نمود و تبیین آن استعمال نمود و از  
 قواعد و مباحث بنیسه ای که در هر کلی مناسب تمام و در اصول  
 و قواعد اصلی مضامین و مضمین گردانید و از مباحث هر یک  
 فرید ارتباطی به موضوع داشت باریه آن را است تمام  
 از داشت و چون بعضی از اصول حکما و فروع فضلا که در  
 شروع و حواشی بر قواعد این کتاب مقصدی یافت بر این  
 بسته شده اند اشیاء از رعایت این قاعده مشغول  
 گشته قاعده ای تمام نبرده اند این نوع در جمیع احوال  
 طایفه و تکمیل آن مستلزم داشت و از ضرورت این  
 و قید فرموده است بر شیخ با تمام میمون و دعای دولت  
 عاقله معالی بشارت صفت عظمی که در وایده ام علم علی

ابواب



۳  
 مانع منافع ملت تاظم مصالح الممالک متعده الخلاقین هر دو را  
 الممالک صاحب طبع السیوم و الذهن السقیم الذی یخیر المصالح  
 بر آید و مکه ایام و منافع قدوه و زراعت و البوم و الخمر  
 الا خلاق و حی السیوم مومن الملوک الطیر متعده الا کائنات  
 الخویر حواء ناصر الحق و الدوره و الدین عباد الاسلام و المصلح علی الله  
 شانه و ضاعف من ربه رجا بکم ارباب دانش و اثن است  
 و امید یا شقایب اصحاب پیش صادق که وجود مقصدی این  
 جمع و تالیف را که بخیر و تصور مقصد است و بعد از آنکه در  
 باب مقصد در میان نه چینه و الیه نه هو و نیان که از اوزار  
 ذاتی انسان است از ضرب و صواب اخلاف یافته باشد  
 خورای نفس غنی و اصل فاجره علی الله در مصیبه او گوشت و الا  
 بدلیل اغراض و غنویه پوشند و شمس از شروع در مقصود حقیقه  
 مشکی بر برین بعضی آن ط مصلحه که در مباحث ابواب دیگر  
 به این قیاس افتد ایراد کرده میشود و ما التوفیق الالباب  
 انما یکلوا الله المصیر قسم المولی و نعم النصیر هر فری

قابل اشارت می بود اگر قابل انقسام نباشد مطلق از ان  
 گویند و اگر با ذات قابل انقسام بود و در جهت که طول  
 مشتمل شود پس از اخط گویند و اگر در وجه که طول  
 عرض است منقسم شود پس از اریح و سبط و سبوط  
 و اگر در هر وجه که طول و عرض و عمق است منقسم شود از ان  
 جسم تقبی گویند و نهایت جسم با ذات سطح باشد که محال است  
 خط مشای الوضیع خط باشد اما نهایت خط مشای  
 یا خط باشد یا نقطه خط مستقیم خطی است که طرف آن نباشد  
 ماعدای خود بود از ان خط چون در امتداد شعاع بصیر وضع  
 یا آنکه چون از طباق دو نقطه از جوی از اخراجی او بر  
 دو نقطه از جوی دیگر فرض کنند با این نقطتین یکی بر یک  
 نقطتین خود دیگر منطبق شود بهر وضع که متوخض شود  
 سطح مستوی سطحی است که در جهات طول و عرض بر آن  
 خطوط مستقیم اخراج توان کرد یا آنکه هر دو نقطه که متوخض  
 شود و وصل توان کرد میان آن دو نقطه خط مستقیم



خط مستقیم خطی است که در داخل او نقطه فرض توان کرد که چون  
از آن نقطه خطوط مستقیم بآن خط بکشند همه مساوی باشد  
و سطح مستوی که محاط این خطوط باشد از او دایره گویند  
و آن نقطه را مرکز آن دایره و هر یک از آن خطوط مستقیم را  
نصف قطر آن دایره گویند و خطی مستقیم که بر آن گذرد  
و در دو جهت محیط مشی شود از او قطر گویند و آن خط محیط  
را دایره گویند بخارج از سطح مستقیم که دایره را بدو قسم  
کند از او نیز گویند و سطحی که قوس و وتر بآن محیط است  
قطعه دایره گویند و هر قسمی که از محیط دایره جدا کند از او  
قوس گویند و هر قوسی که از ربع محیط کمتر باشد مقدار حاصل  
ربع را بدان قوس تمام آن قوس گویند سطح مستقیم سطحی  
که در داخل او نقطه فرض توان کرد که جمیع خطوط مستقیم  
که از این نقطه بآن سطح کشند مساوی باشند و جسمی را که محاط  
این سطح بود که گویند و آن نقطه را مرکز و هر یک از آن خطوط  
نصف قطر آن کرده و چون سطح مستوی قاطع کرده شود لا محاله

نیز

دایره حادث شود پس اگر مرکز آن دایره همان مرکز باشد  
از او اعظم گویند و الا صغیر و سطح مستقیم بر معانی دیگر  
اطلاق کنند به مجاز یکی از آن جمله سطحی است که یکپارچه او  
نقطه باشد و یکپارچه او محیط دایره و جسمی که قطع خطوط  
مستقیم که از آن نقطه بآن محیط کشند همه در یک سطح باشد  
و جسمی را که محاط این سطح بود که دایره و دایره مذکور باشد  
موزون مستقیم گویند و آن دایره را قاعده و موزون  
خطی را که داخل باشد میان مرکز آن دایره و هر یک از خطوط  
سهم هر خط گویند و از او سطح دایره را از او سطح دایره گویند  
همی است که حاصل شود منتهی ب سطح را از دایره متلاقی  
و خط که دو انتها به این سطح باشد و هر یک از این دو ضلع را  
زاویه گویند و خط واصل الضلعین را وتر آن دایره گویند  
پس اگر ضلعین بر وجهی باشند که چون هر یک را از خارج کنند  
بآن ضلع دیگر محیط باشند و او بی نهایت و محدود گویند  
و هر یک از این ضلعین عمود باشد بر آن دیگر و نقطه عمود چون

خط را



مساوی این زاویه  
فرض است خط  
که و خط او که دارد  
از خط محیط  
و هم آن قوس



مطلق گویند بر او از آن نمودی باشد که از خط مستقیم باشد  
 و از او اعظم از قایم مستقیم گویند و از او اعظم از قایم مستقیم  
 از خطوط آنها اند که جمع اینها و نقاط مفروضه خط از آن  
 دیگر متساوی باشند و بر این قیاس است متساوی از سطح  
 و در او بعد از خط سطح افق از آن خط باشد نمود  
 بر سطح خطی است مستقیم که محیط بود با هم خط مستقیم از آن  
 سطح طایقی او شود بر او به جای دو سطح متقاطع بر روی یک  
 قایم عبارت از دو سطح متساوی است بر وجهی که از هر خط  
 متصل شکر آن سطح که دو نمود و از او خارج کنند بر آن متصل شکر آن  
 یک در سطح محیط باشد آن دو نمود و از او قایم و اگر محیط  
 بر او قایم باشد آن سطح با هم باشد بر یکدیگر متساوی  
 سطحی است که سه خط با هم محیط شود و آن خطوط را از آن  
 متساوی گویند و در دو وضع را که اول اعتبار کنند و در سطح  
 گویند و وضع ثالث را قاعده متساوی و در عرف همه متساوی  
 سطح متساوی بود که سه خط با هم محیط شود و سطحی که او را که

مستقیم

سه فرس از دو ایر عظام با هم محیط بود بر سطحی که هر یک از آنها  
 که بود در سطحی است مستقیم قایم از او یا که چهار خط مستقیم  
 متساوی با هم محیط بود و خط مستقیم که در اصل باشد  
 و در او به متساوی اند اعظم بر هم گویند و هر که که اجزاء  
 مستقیم الا نه یکسان بود اگر مستقیم بود فی الجمله از او را که  
 گویند و اگر مستقیم نباشد محتمل بود یا محتمل بود وجهی  
 و سطح مستقیم متساوی با هم محیط شود از آن خط خوانند  
 و حکما در بدو نظرم فلک است که در او به بعضی محیط بعضی  
 اعلی به فلک اعظم است که محیط با فلک دیگر است  
 و بر آن کوکب نیست پس فلک بروج پس فلک زحل پس فلک  
 مری پس فلک زحل پس فلک شمس پس فلک زحل پس فلک  
 عطارد پس فلک ثمر آن متساوی است از او یا که گویند و باقی  
 که بر فلک بروج اند ثابت و چون که بر نفس خود حرکت کنند  
 و یکدیگر در تمام نماید از هر نقطه که بر سطح این فرض کنند و در اعظم  
 معین متساوی و اگر دایره که بر سطح که حاصل شود و از او را که

دارد



نقطه گویند و هر یک از آن دو نقطه ثابت قطب آن کره گویند  
 و مدار را که بعد از او از قطبین مساوی باشد آنرا منقطه گویند  
 و قطب دایره نقطه را گویند در سطح کره که چون صحنه خط  
 مستقیم که از آن نقطه محیط آن دایره کشند مساوی بود و  
 مستوی هر قوس عمودی است و اخل دایره که از یک طرف  
 آن قوس خارج شود بر قوسی که بر دیگر طرف آن قوس که از دایره  
 مشهور است که این قوس نصف و در نصف آن قوس است  
 مخصوص است چپ قوسی که اقل از دایره باشد و چپ  
 دایره را که نصف قطر است چپ اعظم گویند و اگر از قطر  
 میان چپ قوس و طرف آن قوس باشد آنرا چپ مملوک  
 هم آن قوس گویند و چون قوس قطعه را به دو قسم کنند از  
 نقطه انقسام عمودی بر قاعده نقطه اخراج کنند خواهد بود  
 دایره و خواهد بود اخراج قاعده آن عمود را چپ بر چپ  
 هر یک از آن دو قوس گویند چپ را و بر چپ قوسی است که مقدار  
 آن را ویر باشد و زاویه مستقیمه قوسی بود و این الضلعین  
 الضلعین

مقدار

دو دایره  
 که مرکز آن در یک راستا ویر باشد و مقدار از زاویه سطح کره که ضلع  
 عظمی باشد قوسی است و این الضلعین از دایره عظمی که  
 قطب آن را که زاویه باشد سه قوس یکدیگر از دو عدد  
 باد و مقدار میانی است یا یکدیگر و دیگری و غنوسه را  
 گویند و غنوسه را که را نامی از برهه مساوی آنها اند که اول  
 مثال ثانی باشد با جویا جویا او بعد که ثانی مثال  
 باشد با جویا جویا آن ابدال نسبت است که نسبت مقدم بهم  
 گویند و نامی با نامی تفصیل نسبت است که یکدیگر نسبت به تفصیل مقدم بهم  
 نامی با نامی تفصیل نسبت است که یکدیگر نسبت به مقدم بهم  
 عکس نسبت است که نامی را مقدم سازند در نسبت و مقدم را نامی  
 ضرب عددی در عددی تفصیل عددی است که نسبت آن با یکی از  
 دو عدد چون نسبت آن دیگر باشد و اعداد یکی را مضروب گویند  
 و دیگری را مضروب منه و آن عدد حاصل را مضروب منه  
 عددی بر عددی تفصیل عددی است که نسبت آن با اعداد چون  
 عدد اول باشد بعد و ثانی و عدد اول را مقدم و ثانی را  
 مضروب



۷ و آن عدد را خارج قسمه و چون عددی را در نفس خود ضرب کنند  
 حاصل ضرب را بر مع ان عدد گویند و آن عدد را جذران  
 حاصل نیست ای مناسب شود و تقصیر کتاب بان و بعد از  
 شروع کنیم در مقصود و اید الموفقی قال المصنف رحمه الله  
بقرانه بسم الله الرحمن الرحیم اما بعد این مختصر است  
 موقوفه اسطرلاب مشتمل بر بیست باب الفه اصل اسطرلاب  
 به بیان است و بعضی از ابصار و بدل کرده اند که بسیار  
 بعضی تصانیف خود آورده است که معنی او ترازی است  
 است و از اینجا گمان برده اند که اسطرلاب ترازی است و لا  
 آفتاب و در بعضی تصانیف ای رمان مسطور بر سنگ  
 او در نه یونان اسطرلاب است و معنی او آینه کواکب و یست  
 مانی ای بعضی از ابراهیم ستاره یاب تفسیر کرده اند و بعضی گفته  
 که اسطرلاب تصنیف است و لا ب نام پسر مرسل حکیم که اسطرلاب  
 اجزای او است و شایع مقامات جبری از انی خرقی نقل  
 آورده است که لا ب چون دو آید فلکی را در شرح مستوی

معالات

در رسم ساختن مرسل از سوال که دو که من سطرلاب آورده  
 گفت سطرلاب و بدین سبب از اسطرلاب گفته و رسم  
 دو آید فلکی در سطح اسطرلاب بان طریقه است که سطح  
 تماس یکی از قطبین فلک اعظم فرض کنند پس از قطب دیگر  
 چون خطی متصل شود محیط دایره از دو آید آن فلک و خطی  
 شود با سطح تماس و بر محیط آن دایره یکدوره تمام کنند  
 بعضی دو آید در آن سطح خط مستقیم حادث شود و از بعضی  
 چنانکه در علم تنظیم میر است پس بر این حدس  
 اوضاع آن دو آید و خطوط استخراج کنند و از این استخراج  
 اسطرلاب نقل کنند پس اگر موضوع تماس سطح متعول  
 باشد با قطب شمالی از اسطرلاب شمالی گویند و اگر موضوع  
 تماس آن بود با قطب جنوبی آنرا اسطرلاب جنوبی خوانند  
 و مشهورترین تنظیمات این دو نوع اسطرلاب است باب اول  
در موقوفه العیاب آلات و خطوط و دو آید اسطرلاب مراد  
 آلات اجزای اسطرلاب است و از خطوط خطوط مستقیمه یا انکه



۱. ترب باشد به تمامت مثل خطوط ساعات متوج  
و در آخر خطوط مستدیر است خواه تمام و خواه ناقص  
 آنچه علامه در وی است حکمه بود و فایده علامه است  
 که سطح اسطرلاب بر سطح افقی قائم باشد بر روی قایم  
 بتوجه معلوم شده است که اشغال با سطح مایل اند بر کره عالم  
 بر سمت خطی مستیمی که عمود باشد بر سطح افقی پس چون علامه  
 بدست گیرند و اسطرلاب معلق باشد این علامه بمنزله خطی است  
 که اسطرلاب بر آن خط مایل باشد که در چون علامه بر سطح  
 خط وسط السماء است و آن در سطح اسطرلاب پس اسطرلاب  
 قائم باشد بر سطح افقی بر روی ایای قایم بشکلی بحد مایل  
 عادی غیر کتاب اصول و فایده حکمه در عده است که اسطرلاب  
مقتضی بعلامه شود و عرض بر وجه اکل بجهت الای قایم  
علامه روی بود ارا عوده گویند و عوده در لوله علامه شمشیر را  
 گویند و بکندی که عوده بر روی بسته بود با اجزای جره در جهت  
 عوده مجتبی نشود از آنکه می گویند چه نمک که سالی است مر عوده را

سطح

حکمه

و ای که می رود باشد در صیغ و غیر آن مثل بود و صیغ  
 و غیر آن است که غرض و منبسط باشد و مراد از وی این است  
 که محیط باشد با و د و آید و متساوی متوازی سطحی که حاصل  
 باشد میا محیط این دو دایره ابراج حره و ام خوانند و حکمه  
 بخورده ظاهر است و همچنین نام به ام در لوله یعنی جایگاه است  
 و در بعضی تصانیف ابی ریحان منسطور است که جره از طوی  
 است که رکنه اسطرلاب باشد و ام این صیغه که آن طوی آن  
 مرکب بود و صیغها در جره بود و در روی صیغها صیغه صیغ را  
 که حکمیت و شیکه خوانند و شیکه در لوله و ام صیغ بود  
 وجه شیکه حکمیت و شیکه ظاهر است و اطلاق صیغه حکمیت  
 باعتبار اصل است و از ای که بر روی جره بود و صیغه  
 شیکه هم گفته چنانکه علامه ات ایل نصایب است که محیط  
 دایره را بایسید و شیکه هم گفته و بر روی را در دایره  
 و اصیغ این عده بجهت سهولتی است که در اعمال حسابی ظهور  
 آید چه اقل عددی است که که در همه از صیغ بر روی آید



۹ الاسبع ابتدا از خطی کند که از کسی بگذرد و بعد از آن  
 یعنی آن جزو از کسی که بر محاذات طرف اعلی خط علامت  
 و از جانب راست یعنی از جانبی که چون روی اسطرلاب  
 بطرف ناظر باشد و کسی که جانب بالا بر زمین ناظر افتد و آن  
 در اسطرلاب شمالی است و در اسطرلاب جنوبی هم بر این  
 منوال باشد اگر مری اخراج جزو بر محاذات را که حدی بود  
 و اگر بر سر خط بود ابتدا از محاذات استیل خط علامت کند  
 و از جانب چپ بر شمالی یعنی شمالی حرکت و این که  
 او است از خط مشرق جانب غروب و از آنجا که جانب جنوب  
 و از آنجا که مستوی تر گویند و اگر کلافان باشد از آنجا که  
 منکوسه و خلاف شمالی تواند مرخ و در این قوم  
 باشند با مار قم فسات همیشه حوت باشد در قم عشر  
 حوت اعداد ایشان باشد و چون نصف سدر هم آن  
 قد و بار از عشرات از سر گیرند و درین مکان افود یعنی  
 چون از قمر بگذرد و بار از سر گیرند و آنرا از اجزای جزو

رطاب

فضا که در جات معدل النهار را که منطقه فلك نیم است اجزای  
 معدل النهار گویند و در جات جزو بمشابه در جات معدل  
 النهار است و بر طر اسطرلاب یعنی بر پشت جزو و خط  
 مستقیم متقاطع بر زوایای قائمه کشند و یکصد و بیست  
 این دو خط مرکب دایره جزو باشد چنانکه در علم سطح  
 است یکی که از جانب علامت اید از خط علامت و خط  
 وسط السما گویند و آن دیگر را خط مشرق و جنوب و خط  
 شرق و غرب ظاهر شود و بعضی خط علامت را که بر اسطرلاب  
 بود بجهت ایستاده کشند خط انصباب بجهت انصباب  
 بر سطح افق و آن خط دیگر را خط افقی که بمشابه سطح افق  
 و دایره که بر پشت جزو بر کشند و باشند بدین خطها که  
 متناهی شود زنده که خط و مغرب بسبب مرور او بکرانی  
 دایره منضات است و به نصف از خط وسط السما عمود  
 که خارج شده از مشفق خط مشرق و جنوب بر همان خط  
 پس باقیست به شکل هست و نیم باشد اصولی که این دو

مشرق



دور بود  
 منصف یک نصف ازین دایره باشد و هر نقطه در یک طرف  
 که بر دو جانب کسی بود و آن در اکثر اسطرلابها برسی بود که  
 برینا ظاهر بود چون پیش جبهه بطرف او بود و کسی که با  
 بنویسم کرده باشند و ابتدای قسم از خط مشرق و مغرب  
 و برقوم این بر طریقه رقوم اجزای جبهه مثبت باشد از اجزای  
 از ربع خوانده و لغوی از ربع در باب دوم می آید  
 و باشد که هر دور را که بر دو جانب کسی است قسم کرده  
 و فاصله قسم هر دور در ابواب آیند معلوم شود و بر  
 دور که در شب بود یعنی در شب خط مشرق و مغرب  
 و آن ربعی بود که مقابل ربع از ربع باشد و اگر  
 باشند و اگر اجزای از ربع بر دور یعنی ستون بود  
 بود که اجزای ظل را در ربع استقل تر بخش کنند و نویسن  
 و کنند مثل اجزای آن در باب حاضر باید داشت اینست  
 در صنایع دایره بسیار بود و اگر جمله سه دایره همواری بود  
 مرکز آن سه دایره که ضمیمه بود و چنان که ایام مرکز

مر دوم

دو دایره مستقیم تواری ایشان است فرض کنیم دو دایره  
 بر مرکز که دو نصف قطره آه چه از خارج کنیم و اگر  
 افق خطی است که خارج شود از نقطه محیط دایره  
 و همچنین که افق خطی است که از نقطه محیط همان  
 رو به شکل ششم مانند اصول پس اگر دو دایره  
 است باشد از محیط دایره  
 و آن مرد و تقاضا و نیز زیرا که  
 مساوی است و آن مساوی  
 پس ایام آن مساوی است  
 و این طریق همان کنیم که ابعاد نقاط موقوفه محیط دایره  
 است از محیط دایره چه مساوی و نیز پس این دو دایره  
 همواری باشند و آنچه بعضی فضلاد درین مقام بر آن  
 دیگر تواری دو دایره مستقیم اتحاد را که این است  
 ایراد کرده اند مناسب تمام نیست و اتحاد را که  
 از قطع سطح معلوم است و تواری معلوم نیست و استدلال





۱۱ از توانی این دو ایر در فلک بر توانی ایشان و اسطرلاب  
 صحیح است و آلا باسی که مقدرات بر ستاره بودی  
ای در میان است یعنی دایره دوم مدار را که حکم فلکان  
باشد و آن کمره دایره مدار است که منطبق فلک  
نهم است و آنچه در جدول است مدار را که یکدی و آنچه در  
ایز و آن است مدار را که اسطرلاب و جهت سیمه این در اعجاز  
ایواب آیند معلوم شود و این در اسطرلاب عالی بود  
 اسطرلاب عالی و جنوبی در اول باب مذکور شد و آنکه  
 در این مقام گفته اند که اسطرلاب شمالی است که عرض  
 او شمالی بود و مقدر نیست چنانچه صفای اسطرلاب جنوبی  
 هم شمالی است و در اسطرلاب جنوبی مدار را که یکدی  
اندرون بود و مدار را که اسطرلاب در سرون و این نیز  
آب که در علم سطح مبرهن است که مدارات ملک اعظم  
که در اسطرلاب نهم شوند مرکز ایشان یکی باشد و بر مدار  
 که ابعاد بود از قطبی که نقطه قاسم صغیر بود اعظم باشد از اری

که اقرب بود و منقل بر مان غیب این مقام نیست و در اسطرلاب  
 شمالی نقطه قاسم قطب شمالی است و در اسطرلاب جنوبی  
 جنوبی و مدار را که یکدی اقرب نقطه جنوبی را مدار  
 را که اسطرلاب من الضموره در اسطرلاب عالی مدار را  
 اعظم باشد از مدارات دیگر و در اسطرلاب جنوبی مدار  
 را که اسطرلاب و در جدولی که بر روی یکدیگر کشیده باشند  
 و مدار که آن دو این مرکز وضع بود و مرکز یکدیگر مرکز آن یکی  
 نباشد و هیچ یک منطبق آن دیگری نباشد و اگر صغیر  
 عرض صغیر بود مرکز هر یک صغیر بود بعضی از آن دو مرکز  
 بعضی را تمام این بنا را غیبات چه در اسطرلاب  
 شمالی هرگاه که عرض صغیر مساوی تمام میل کلی باشد  
 مشرقی و مقدرات فوق الارض و دایره تمام باشند  
 و اطلاق دایره بر عرض سبیل مجرا است از او دایره  
 معطرات ارتفاع خوانند سوزی آن دایره که مرکز او بود  
 و این دو آیه بر مدار مقدرات فلک اند و آن دو ایر و ایر



۱۲ صفایند و در یک اعظم موازی افق پس اگر در جانب فوق  
 باشد از آن معتدلات ارتفاع گویند و اگر در جانب  
 الارض باشد معتدلات انحراف و معتدلات در فراع  
 و مانع از گویند که هرگز یکدیگر نباشند و آن بر قسم فوق  
 باشد از صفی می گویند که در جانب کرسی بود فوق الارض  
 و در بعضی صفی در قسم یک الارض تر کشند و اگر میان  
 همه دو آید و در هر دو علامه کند گویند باشد اگر  
 اگر پس خوانند چه خط که در اسطرلاب نموده اند که  
 است داخل این دایره باشد و هم اگر در فلک طرف  
 خطی است در جانب فوق که از مرکز عالم خارج شود  
 ارتفاع قائم شخصی که قائم باشد بر سطح الارض و خط  
 فلک اعلی رسد و میان این نقطه را هم گویند  
 این بعضی گمان برده اند که هرگز دایره سمت اگر خط  
 سمت اگر است خطی است چه در یک سطح میرسد  
 که در هر یک از معتدلات و افق خط سمت اگر است

مکه که عرض صغیر بود درجه باشد که آن حکام هرگز نیم خط  
 بود و آنچه بر گرانتر باشد تا تمام در اگر صفی از افق  
 و موجب گویند چه نموده و دایره افق است و آن خطی است در  
 فلک اعظم که قطبش او سمت اگر است و هم از تمام باشد و اگر  
 افق صغیر گویند و دایره که میان افق بود و موازی افق  
 آنرا افق می خوانند و بعضی افق می دایره را گویند که  
 بر قسم شود از دوران خطی که از مرکز خارج شود و میان  
 سطح الارض و مشرق شود سطح فلک اعلی و این دایره دایره  
 در سمت افق می بود و گاهی افق صغیر بود و گاهی کبک  
 و گاهی منطبق بر آن یک اختلاف موضع ماطر و قائم  
 او و این فصل که میان بادی و مالتی از فلک اعلی  
 دایره است و افق که معدل النهار است اگر آن گزارد  
 آنرا افق است و می توانست و می توانست گویند و اگر خط  
 خط معدل النهار بود آنرا افق رومی گویند و ماسوی آن  
 و افق را افق باید گویند و بداند که دایره افق در اسطرلاب



۱۲ شمالی محیط به و آری محیط است بود و اندک اب او کجاست که از  
 بود و در اسطرلاب جنوبی شعاع او کجاست که از زمین بود و  
 منطبق که از عرض جنوبی که باشد محیط بود و اگر افق و آنچه  
 مساوی عرض جنوبی باشد خطی بود مستقیم موازی خط مشرق  
 و آنچه از عرض جنوبی بیشتر باشد اندک اب او کجاست که از زمین بود  
 و این همه در شکل یازدهم از مقدار اولی از کجاست بانی الضلع  
 از محد السری المشرقی منقطع بر عرض است و این منقطع برین  
 نقطه است از مضامین برمان سطح و دو خط مستقیم که  
 هر یک نصف منقطع شوند بر زوایای قائمه یکی را علامت  
 که رسم باشد اولی در عبارت است که گویند یکی که کجاست  
 علامت زود چ در اکثر ضلع اسطرلاب جنوبی علامت  
 صه نباشد و نیز در جنوبی عرض در اسطرلاب شمالی  
 مشرق و مغرب هم علامت صه گذرد خط وسط السماء  
 نصف النهار خوانند و دایره نصف النهار عظیمه است  
 در فلک اعظم که بر دو قطب افق و دو قطب معدل النهار گذرد

و آن در عرض متعین نبوده و دو قطب این را بر دو نقطه  
 افق و معدل النهار بود و دایره خط مشرق اعتدال و  
 اعتدال گویند و دو نقطه تقاطع نصف النهار و افق را دو  
 جنوب گویند و رسم این خط نصف النهار بجهت آن که در  
 اسطرلاب نمایان دایره نصف النهار است و خط وسط السماء  
 که از مرکز اسطرلاب به خط سمت الکرسی که زود اصل صه  
 اسطرلاب یا خارج آن و بعضی ضعیف از خط علامت که  
 فوق خط مشرق و مغرب بود خط نصف النهار و خط وسط السماء  
 گویند و آن نصف دیگر را خط نصف الليل و خط وسط الارض  
 خوانند و خط دیگر را خط مشرق و مغرب و خط استوا  
 گویند و رسمه آن خط مشرق و مغرب که آن که گذرد خط  
 استوا بجهت آنکه منصف مدارات است و بمنزله افق خط  
 است و خط استوا در سطح ارض عظیمه است بر کاد  
 معدل النهار و اندک خط استوا بدان سبب گویند که در آن  
 بنای همیشه میل و نماز کواکب برابر باشد و نیز دایره خط

بنقطه مشرق و مغرب



۱۴ و مغرب بجز فیصل مشترک است میان افق خط استوا و سطح  
 صغیر اسطرلاب چنانکه در فیصل مشترک بر این است و آنچه  
 گمان برده اند که بجز خط استواست در کوه ارض دیگر  
 فیصل مشترک میان دایره افق و دایره معدل آنها خط استوا  
 از آنجمله گنینه که بجانب راست بود خط مغرب خوانند و  
 نیمه که بجانب چپ بود خط مشرق و همچنین افق مشرق و  
 یعنی یک نیمه از افق که با طرف راست خط وسط السماء بود  
 از افق مغرب خوانند و آن دیگر نیمه را افق مشرق و در  
 میان منقطرات عدو ما نوسند باشد از هر دو جانب  
 خط وسط السماء ابتدا از افق مشرق و تا بنود که یک است  
 رسد و در بعضی صنایع اسطرلاب جنوبی که یک است از آن  
 ثرایه آن تا بعد دوریات غایت ارتفاع سر سلطان  
 و ثرایه آن اعداد در اسطرلابها مختلف بود و در بعضی  
 می افزایند و در بعضی کم و در بعضی دود و در اسطرلاب  
 نام یک یک و ما جمیع مایه که هم عددی و هم عددی که گنینه

زیاده از دوازده مستعمل نیست و تمیز اسطرلاب بنام طاهر  
 اما باقی همه نسبت است به کسوری که این اعداد همان  
 باشند و مجموع که اقل عددی باشد که آن کسور آن عدد صحیح  
 بیرون آید و آنچه بعضی درین مقام گفته اند که عدد منقطرات  
 در اسطرلاب سده سی یا نوزده باشد و در بعضی سی و در بعضی  
 چهل و پنج یا یکم مخصوص است به اسطرلابی که در آن تمیز کرده  
 موجود باشد بر تعدادی است که افق از منقطرات چنانکه  
 در بعضی تصانیف واقع است که افق مشرق را منقطره  
 شرقی گویند و افق مغرب را منقطره غربی و مشرق  
 طاهر کلام مصنف که مینویسد که در زیر منقطرات که در  
 قسم کسالات ارض بود و ظاهر الاطلاق منقطره بر افق طار  
 قوسهای خود باشد در این مدار اعظم و مدار استوائی  
 به لرا اعظم و افق و اگر صغیر از افق استوائی باشد  
 این خطوط مستقیم باشند که از یابد و از ده قسم کرده باشند  
 شش در جانب راست میان افق مغرب و خط وسط السماء



۱۵  
و شش در جانب پیمانی شرق و خط وسط السماء  
 یعنی شش قسم در جانب راست و شش قسم در جانب چپ و عدد  
 آن توهماده است لیکن بعضی افق جنوب و افق شرق و خط  
 و تدالارض از خط وسط ساعت مجموع شمرند از این خطوط  
ساعات مجموع و ساعات زمانی خوانند و در میان این خطوط  
اعداد نوشته باشند از یک تا دوازده ابتدا از افق جنوب  
 و باشد که خطوط ساعات ستوی درین قسم نیز کشیده اند  
 با خطوط ساعات مجموع در مدار این احوال متقاطع شوند  
 و اعداد ساعات در میان این خطوط مرقوم باشند ابتدا از  
 جنوب و باشد که این خطوط با خطوط ساعات مجموع  
 فوق الارض بر کشند و ابتدا اعداد این اسکال را افق  
 مشرق بود و بر هر خط از خطوط ساعات ستوی را منقسم  
 سازند و نوشت ساعات ستوی و مجموع در جانب چپ باشد  
 و باشد که توهمای دیگر کشیده باشند که بر خط جنوب  
 از او دوازده قسمت خوانند هر نیمه که دوازده قسمت اند در آن یک

کمال الارض  
 از او از ارتفاع خورشید و سایر بود که توهمای در قسم  
 نیز کشند و ارقام اعداد و سمت در میان این توهمای  
 افق و مدار اعظم منقسم کنند و شاید این سرفه تراشیده اند  
 باشند و گاه بود که بلا خط معتدلات بکشند و از آنرا  
 ده و ده مرقوم سازند و ابتدا از خط وسط شرق و جنوب  
 بکشند و از هر دو جانب هر یک تا خط نصف النهار مرقوم  
 و رقم اخیره باشد و گاه بود که از دو جانب خط  
 النهار یا هر یک از افق و مدار اعظم ابتدا بکشند و با خط شرق  
 و جنوب مرقوم سازند و رقم اخیره باشد و گاه بود که  
 ابتدا از دو طرف تقاطع خط وسط السماء و مدار اعظم کنند  
 اگر از دو ایر فوق الارض باشد و از دو طرف تقاطع  
 خط و تدالارض و مدار اعظم اگر کمال الارض باشد و  
 تا تقاطع خط نصف النهار و افق مرقوم سازند و رقم آخر  
 وقت باشد و مدار که در اسطرلاب شمالی چون افق و ایر  
 قسمت کمال الارض کشند یا در اسطرلاب جنوبی بر قسم

سطح م







باب پنجم نیاید و این زیاده ای در بعضی اسطرلاب جنوبی است  
 سلطان باشد و چون چنین بود اندامی را که سلطان  
 گویند و موطوری چون مطلق مذکور شود مراد این زیاده  
 باشد و زیاده دیگر باشد که بر یک نام گوئی از باب  
 نوشته باشد و نیز احوال که ایک ثواب در باب ۹  
 سایه است این است که اسطرلاب که گویند و هر یک  
 شطیبه گوئی و مری آن کو یک تر خوانند و شطیبه قطعه باشد  
 از جوب یا غیر آن جدا شود محمد و اندک دور اسطرلاب  
 شالی که ازین کو ایک در اندرون منظمه المروج  
 عرض آن شالی بوده و آنچه در درون افتد عرض جنوبی  
 بود و در اسطرلاب جنوبی بر عکس این باشد زیرا که  
 قطب شالی مروج در اسطرلاب شمالی داخل منطقه  
 المروج است و در اسطرلاب جنوبی جنوبی و در  
 عرض کو یک در باب شانزدهم نیاید آن است  
 و آنچه مانده می بود که بر جره و صغیرها و عکس بود  
 از افق خوانند چه سید استنسخ است که آنرا

قطب م

قطب المری گویند و آنچه بر شتر جوه بود و الارتفاع  
 بر آن سید بود از اعضا و خوانند و اعضا و غیر عرض  
 و همچنین ضدا ما خود است از اعضا و الارتفاع  
 چوب باشد بر شکل مسطره از دو جانب از و بعضی  
 اعضا و منج عین و شذیه ضدا است مشق از اعضا  
 یعنی یاری و اذن چه یاری و شذیه است مخرج را در اعمال  
 اسطرلاب پس اگر اعضا و چنان باشد که چون مسطبه  
 ارتفاع بر خط علامه باشد خط علامه منصف سطح او باشد  
 از آن نام گویند و اگر بر وجهی باشد که طرف او بر خط علامه  
 منصف باشد از آن مخوف خوانند و آنچه بر دو طرف اعضا  
 بسته بود که الارتفاع از آن است از ادقان  
 هند قتان خوانند و دقان و دو طرف جلد کتاب را گویند  
 و همچنین دو طرف زمین را که بر پهلوی آب بود و  
 مخرجی را گویند که از سطح زمین مرتفع باشد مانند  
 دیوار و کوه و غیر آن و وجه سیمین مخرج و خط  
 او را یک لبه خوانند چه سید است بلبله که آنرا

عبارت

و ج



خواهند و در خطی که بر دو طرف عضاده بود بجهت استعدا  
اجزاء از رانج از آنها اندازد و سطح از رانج و هر عضاده  
خوانند و در دو لبه دو نقطه بود که مدار تحصیل از رانج است  
و شعاع از قیاس با هم بدان دو نقطه بگذرد و بدین سبب آنرا  
نقطه های از رانج و نقطه های شعاع خوانند و آنکه خطی از آن  
استوار کنند آنرا مرکز خوانند چه آنرا بصورتی برآیند  
و جمله که در هر فردی بود با قدری از سطح عکس است و قطع بود  
آنرا اعلی و شیر خوانند و فایده اش آنکه اسرار کوکب و رانج  
بواسطه فردی محو شود و زایدی که از سطح عکس است از رانج  
و بدان عکس است میگردانند آنرا بر دو حواله خوانند و پس  
بماز فایده کار و اقاطع گویند و بر عضاده بعضی از سطح  
دوازده خط برهنه کشیده باشند از خطوط شعاع  
معوج خوانند چه آن ساعات را ازین خطوط معلوم توان کرد  
و فرض این مثال است که با این دو لبه از سطح عضاده  
شش قسم مختلف کنند پنج خط که موازی فصل مرکز  
عضاده و سطح پهنه باشند و کینست آن قسم در باب پنجم

معلوم شود و ازین پنج خط را با فصل مرکز بدو که مرکز  
انقسام باشند خطوط ساعات معوج خوانند پس عدد این  
خطوط با نقطه شش است یکی بعضی عرض سطح عضاده  
را ضعیف کنند و در یک نصف ارقام ساعات غیر  
از نصف النهار ثبت کنند و در نصف دیگر ارقام ساعات  
بعد از نصف النهار ثبت کنند پس باین اعتبار خطوط  
نموده دوازده شود و گاه باشد که این خطوط را  
در مابین لبه و مرکز عضاده نقش کنند و شعاع  
بجهت سهرهای مختلف باشند یعنی شهرهای مختلف باشند  
در عرض خواه در طول مختلف باشند یا نه چه از هر صنفه  
احوال و در موضع مختلف الوضویش معلوم میشود و  
طول و عرض بلد در باب ده از نظم سایه آن است  
در نظم عین صمیم و ساعات طول ایام آن عرض در وقت  
این آن عرض ثبت کنند و در بعضی از سطح لایه صنفه ای  
باشد و آن صنفه بود که بر اربع آن و دایره ای و سها  
بسیار کشیده باشند و مدارات مله و دو خط متقاطع  
بر زوایای یابیم نیز کشیده باشند و بر هر قسم ازین دو خط



۹ که در این مدار پس اکل و هر یک از دو مدار دیگر بود  
 میل کلی نقش کنند و بر سر ربع قوسی چند که بر یک خط  
 مواضع باشند و بعضی از این مواضع را چهار خط تقسیم  
 مواضع بر هر کوه باشد قسم مساوی کنند و بر هر ربع  
 قوسی چند رسم کنند که بر یک خط مواضع شوند و آن  
نقطه مواضع مواضع مواضع نسبت با افق و مدار پس  
 اکل و این را دو وجه در هر مواضع خط مشرق نقطه مواضع  
 مدار پس اکل و افق که در دفا که در باب نوزدهم بر این  
 شود و هر یک از این قوسها از دایره افق مواضع است  
 باین مواضع هم بر این خط باشد و هر یک از این قوسها  
 مشرقی مواضعی بود که عرضی را بجا نهند باشد و بعضی  
 افق مشرق تمام رسم کنند بلکه چون مدار را صورت  
 آن قوس را قطع کنند و بعضی افق مشرق و جنوب تمام رسم  
 کنند و چون مواضع چنان بر آید که آن قوس بر جانب مواضع  
 باشد مواضع شود و آن در این خط لایه شمالی است و در این خط  
 جنوبی باید که مدبر بجا نهد بالا بود و خط وسط مدار  
 آن افق خطی بود که از هر کوه آن مواضع بالا رود و آن خط

و جنوب

و آن خط دیگر خط مشرق و مغرب بود و اگر  
 منقسم بهشت قسم باشد اول خط مشرق و مغرب  
 معلوم کنند و آن خطی بود که نقطه مواضع آن افق  
 و مدار پس اکل گذرد و آن خط که مواضع  
 بر رویایای قایم خط وسط مدار پس اکل افق بود  
 و اینست القاب آنچه در این خط لایه شمالی  
 می شود و خطی که در جانب مدار پس اکل  
 است چنان را در محل آن شروع و در هر کوه  
 و از این قوس که قوس بیان زنده است  
 شکست و آن زیاد است در جره که بر مواضع  
 و مواضع باید آن حکم کنند تا بواسطه و کوه  
 از مواضع خود متغیر شود و بعضی از این  
 که اعمال غریبه کرده باشند آن اعمال که  
 معاینه لغت های موانع باشد مثلا صحیفه که  
 بر آن قوسهای بسیار کشیده باشند که این خط



خط وسط السطح به مرکز نقطه مقاطع شوند  
 و آن نقطه شاید باشد در وسط لایه شاید  
 و نقطه جنوب در وسط لایه جنوبی از آن  
 سطح شیب که منتهی به معارج شیب است که اکبر  
 از آن معلوم شود **باب دوم** در معرفت ارتفاع  
 که نفس را آفتاب و ستارگان و لامع و منوره  
 که در خطی از مرکز عالم خارج شود و مرکز  
 کوئی با نقطه دیگر گذرد و سطح خاک اعلی  
 و عظیمه بطرف از خط و نقطه افت کند  
 آن عظیمه را دایره ارتفاع گویند و آنکه ازین  
 میان آن طرف خط مذکور واقع شود سطح  
 که از ربع زناده باشد از آن قوس که خط  
 اگر طرف خط مذکور تحت الارض باشد و  
 ارتفاع اگر نون الارض باشد و این ارتفاع  
 حقیقت اما از ارتفاع مری و مسیت از دایره

ارتفاع

شود  
 ارتفاع مابین آن و طرف خطی که از ربع زناده  
 و سطح خاک اعلی رسد شرط آنکه از ربع زناده  
 و همیشه ارتفاع مری که از ارتفاع حقیقی باشد الا وقتی  
 که کوکب بر سمت الارض باشد چه این هنگام ارتفاع  
 مری و حقیقی یکی باشد و با حقیقت ارتفاع کوکب  
 فوق الارض که از مرکز او بر سطح این دایره ارتفاع  
 بعد کوکب از آن نقطه و آن قدر خطی که واصل شود میان  
 مرکز کوکب و سطح این عمود مدکور مسبقه او  
 کتاب اصول یکم اصل ضاعت بعد طرف خط مذکور  
 از محیط دایره آن نون الارض نون ارتفاع گویند  
 چه اگر دو امر و مری را از خاک اعلی زمین کنند  
 هیچ خط در سطح خاک که واصل شود میان طرف خط  
 و محیط دایره آن ارتفاع نون ارتفاع نیست و همه  
 بر آن این دعوی زمین کنم که این دایره است  
 بر قطب و دایره ارتفاع نقطه است



۲۱ دایره قوس ارتفاع و قوس ه ب افراخ کنیم میگویم که  
 قطعه ه ج نصف دایره است و قائم است  
 بر قطر دایره افی ب شکل ششم اولی اگر  
 دو سیوس و منقسمت بر نقطه ه و قسم ه ا صغیر  
 ب شکل اول مقاله ثانی آن کتاب و تراه انصراف  
 از وتره ب پس اگر قوس ه ب از دایره خط  
 اعظم بود از قوس ه بقوه ثانی کتاب اصول  
 و اگر از صغیره باشد بطریق دیگر ج ا ب  
 صغیره بیشتر از ا ب ج ا ب خطی بود و طایفه  
 اگر ارتفاع ربع دور بود جمع می دو ارتفاع  
 که از آن نقطه محیط افراید سه متساوی باشد  
 و به این بر آن ساطع ظاهر شد که در ربع کره  
 بعد مساوی نقطه معینه و دایره قوس بود از  
 نقطه که تا  
 نقطه و قطر



دایره

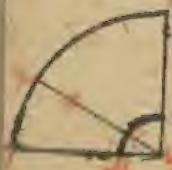
ارتفاع

دایره کند ارتفاع خواجه مهر است از اوقات سارگانی  
 باید گرفت ارتفاع که از اسطلاب گرفته ارتفاع عرضی  
 یکی تفاوت میان ارتفاع حقیقی و عرضی که از اختلاف  
 گویند در ثوابت و علویه و انقباض محسوس نشود اگر اوقات  
 باشد علقه بدست راست باید گرفت اسطلاب  
 را معنی گردانند و ثبت اسطلاب با خود کرد و هر چه  
 چه اگر روی اسطلاب با خود کنند هم معصوم حاصل شود  
 یکسان آن را اگر افراد ارتفاع بر آن پیش کرد باشد  
 بطرف افتاب کرد اگر افراد ارتفاع بر طرف  
 باشد و ثبت اسطلاب باید که در وقت  
 طرف افتاب بود و الا دست راست و عصا و  
 تا از افتاب از یک ثقبه بر روی آفتاب  
 کرد یا منطقه ارتفاع بر چند نفر افتاده است که  
 ارتفاع بود و از قوس در بعضی اوقات بدین طریق  
 ارتفاع توان گرفت و توضیح این مقال بر وجه حال



۳۲ که خط شعاعی دایره در سطح دایره ارتفاع انداخت  
 زیرا که بر استقامت مرکز انداخت و مرکز ارض است  
 و دایره ارتفاع بدین سر دو مرکز گذرد و خط شعاعی  
 چون از تقاطع انداخت بگذرد در سطح طر از سطح  
 بود و در سطح طر از سطح طر از سطح طر از سطح  
 افتد بر رویای تداوم چنانکه در باب اول اشارت  
 بان رفت و سطح دایره ارتفاع هم یک است  
 سطح افق یکی باشد و سطح اولی که تا در سطح  
 پس سطح طر از سطح طر از سطح دایره ارتفاع باشد  
 و الا که اگر تقاطع دایره ارتفاع باشد و خط شعاعی  
 متصل مرکز بود میان آن سر دو لازم اند که خط شعاعی  
 همیشه عمود باشد بر سطح افق یکی بود و هم حادث  
 اصول اما عمدتاً پس عمود میان عمل مرکز فرض  
 کنیم که اب ج ربع دایره ارتفاع است در ملک  
 مرکز دایره سطح افق حقیقی و از خطی که مرکز عالم

و سمت ارض گذرد و چون نصف قطر ارض است  
 با اکثر اندک تدریج نیست نقطه دهن مرکز ارض  
 بالعرض و قوس نوح طر از سطح ارتفاع در سطح طر  
 و خط شعاعی در خط عمود که فرض کنیم که  
 نقطه موهن که گشت در ملک او و خط شعاعی  
 خط شعاعی ارتفاع و وقت و چون آن در سطح طر  
 در سطح دایره ارتفاع نیز باشد پس چون ارض  
 افق کنیم بنقطه ربع و قوس اب ج ارتفاع  
 وقت باشد و این قوس باشد است بعد از مرکز که  
 و انقباض میان خط شعاعی و خط شعاعی هر دو  
 زاویه واقع شده اند پس عدد اجواب ج ما  
 که اب ج بود هر دو که عدد اجواب ج باشد  
 باقی که نوح طر بود هر دو و موازی و ابی عرض  
 یک است و این همان است که اگر عرض دایره طر  
 حرکت باشد خط شعاعی مرکز ارض طر از سطح طر از سطح





بدین سبب بعضی را توهم آن شده است که جزء  
 ارتفاع آن بود که در محاذات خط شعاعی بود  
 نه آنکه در محاذات خط ارتفاع بود و این توهم  
 باطل است زیرا که طرف عضاده بدین مقدار  
 بزرگتر خط شعاعی است چه خط شعاعی را ما خوا  
 طرف عضاده بود و در حین طلوع یا غروب  
 عضاده بر خط این منطبق بود نه خط شعاعی  
 پس آن تفاوت در وقت فروزش معدل شود  
 باین تفاوت در وقت طلوع یا غروب حسب  
 قوسی که از دایره ظاهر محره ماس خط شعاعی  
 طرف عضاده بود و یا بقدر بعد باشد میان  
 خط شعاعی و طرف عضاده و این بعضی گفته  
 که اگر بر عضاده یکسانه کشنا شدیم ارتفاع  
 معلوم توان کرد باین طریق که آنرا به خط  
 باشد و عضاده میگردانند تا باطل باشد تمام بدن



عضاده

عضاده اند پس آن محروم که در مقابل سطح بود ارتفاع  
 و متب بود خط است چه شطرنج کاسی محاذی ارتفاع  
 و متب شود که ظل لبه نامتناهی شود و استعلام  
 تناسلی آن ظل یک لبه متقدر است چنانکه نوشته  
 و اگر ارتفاع از اندازه گرفته شد استعلام آنرا  
 راست است و یک چشم از یک ثقبه نگاه باید کرد و عضاده  
 میگردانند تا از هر دو ثقبه یکدزد و کوکب بر  
 آید و بعضی از شعاع در سر لبه دو ثقبه کشند یکی  
 جهت ارتفاع کوکب از انبات و دیگری بزرگتر از جهت  
 ارتفاع کوکب از کوکب و نگاه بود که سر لبه و لبه  
 رفته کشند و اسنونه سینه التحریف در میان سر دو  
 حکم کشند بر وجهی که تجویف او در ارتفاع سر دو ثقبه  
 تا کوکب بر دوی در نظر اند پس نگاه باید کرد تا  
 سطح ارتفاع بر جبهه واقعه است اینجاست  
 ارتفاع کوکب بود و بر این عمل از یک در ادعا

استعلام ارتفاع







پس دوزا وید که طاقه باشد و چون فوج موازی  
 و ز است بشکل مستقیم او بیله اصول و هر که موازی  
 و بیله ششم تقاطع هادی عشر اصول و محض او محفوظ  
 در یک سطح هستند پس دوزا وید طاقه در یک سطح  
 متناوبی باشد بشکل هشت گانه متناوب و ماسنایه  
 بی و دوم او بیله اصول دوزا وید طاقه در  
 هم متناوبی باشد پس بشکل چهارم از سنا و اصول  
 نسبت موازی ارتفاع نصف النهار ماه که در  
 ارتفاع و نسبت در نسبت و از باشد هم نصف النهار  
 با هم در نسبت و از و و اعظم است از  
 هر نقطه و نصف دوی از است پس در ارتفاع  
 نصف النهار هم اعظم باشد در ارتفاع و نسبت  
 دوی ارتفاع نصف النهار اعظم باشد از دوی ارتفاع  
 و مثل این بیان ظاهر شود که هر نقطه که بعد باشد از نقطه  
 و ارتفاع او اصغر باشد از ارتفاع نقطه اقصی حاره

ارتفاع شریقه باشد و حاره غربی و اگر مدار ابدی  
 سطح مدار افراخ هم ما مقاطع سطح این شود و بطریق  
 مذکور بیان با تمام رسانیم در انان سنا وید عمود و در  
 است ارتفاع نصف النهار باشد و عمود و در  
 ارتفاع و نسبت در انان مدارات تمام اند بر  
 سطح این بر دوزا وید طاقه بشکل ششم از سنا و اصول  
 و دوسوی پس این دو عمود مذکور بر سطح این هم  
 باشد و محض مانند که حکمی که در من مذکور شد مخصوص است  
 که یک سطح این را در دو کتب سطح این را که باشد که  
 و بیله و کتب فاصله ارتفاع او بعد از یک کتب باشد  
 و همچنان شریقه باشد یا بیشتر باشد و همچنان غربی  
 و بعضی از نصف در ارتفاع گفته اند که در مثلثی که یک ضلع او  
 تمام ارتفاع نصف النهار باشد و یک ضلع تمام ارتفاع  
 و یک ضلع دوی از مدار را و ارتفاع مدار نصف النهار  
 قایم باشد و دوزا وید تقاطع مدار را و از ارتفاع



حاده و تمام ارتفاع نصف النهار که در تمام  
 باشد از تمام ارتفاع وقت که در تمام است  
 ارتفاع نصف النهار عظم باشد از ارتفاع وقت  
 و بیان بعضی از این مقدمات حواله به شکل اول  
 اگر اما لا دماس کرده است و بر وقت این  
 محلی باشد که در این برین و در خصوص مایه  
 نسبت از این بگذرد و با آنکه مدار کوچک و بزرگ  
 النهار باشد در احکام این مقادیر خصوصاً  
 که اصل و الفی دو ارتفاع باشد و نیز از این  
 و عظیم که نسبت این صفر گذشته باشد قایم  
 و اطلاق قایم را و با خبر تمام سطح عظم  
 بر یکدیگر و اندام و بر وقت که افتاد ماکو  
 النهار نزدیک باشد احتیاط تمام باشد که ماکو  
 در وقت تفاوت محسوس نشود و یک ارتفاع زمان در  
 باشد و این بسبب آن است که قایم ارتفاع در

ناله

تمام است یعنی حصه ای از ارتفاع که اقرب باشد  
 نصف النهار است از حصه ساحل بعد از این  
 در شکل است و کم مقدار دوم اگر اما لا دماس  
 که در این در کرده دماس شود و این عظیم مثل معدل النهار  
 بعضی از دو ارتفاع را مثل مقصود تمام عرض  
 و فصل کرده شود از این عظیم و در این متساوی  
 ساعت از این عظیم متوازنه مثل افق و نقطه  
 مثل تقاطع معدل النهار با نصف و رسم کرده شود  
 صفر متوازنه مثل مقدمات باوقات توهم  
 و همچنین رسم کرده شود و این عظیم که نسبت متوازنه و  
 از این توهم کرده که در وقت و در ارتفاع  
 گذارد و این متوازنه بعضی مقدمات از عظام ماکو  
 در این صورت و در ارتفاع است توهمی مختلف  
 بر وجهی که آن توهم که اقرب بود با عظم متوازنه  
 باقی عظم باشد از توهم بعد از حصه ساحلی که اقرب



۲۷ نصف النهار از ارتفاع اصغر باشد از حصه ساعت  
 ابعد و مواضع این است بر دانی موضع مندرست  
 و پوشیده نماند که این بر دانی مخصوص با نان مایه  
 و باید که اگر کعب بر جدول النهار باشد و تفصیل کلام  
 در اینجا مانی است که اگر کعب در افق خط استواء  
 نفس جدول النهار باشد و تفصیل تر از ارتفاع او بر  
 بهیله متاوی باشد یعنی حصه ساعتی از ارتفاع  
 مساوی حصه ساعتی دیگر باشد و اگر بر مدارات دیگر  
 در افق یا در افق مایه بر جدول النهار باشد ماب  
 مدارات جهت قطب محلی در جمیع احوال تر از ارتفاع  
 بر سبیل تناقض باشد یعنی حصه ساعت از ارتفاع  
 از ارتفاع اصغر باشد از حصه ساعت ابعد و اگر بر  
 جهت قطب طرود هم بر سبیل بود و ما دام که کعب  
 از نقاط ارتفاع اعظم مدار نصف النهار کمتر از ربع  
 دور باشد اما اگر بعد شش از ربع باشد تر از ارتفاع

بر سبیل

بر سبیل تر از ربع بود یعنی حصه ساعت از ربع تقاطع  
 نصف النهار و مدار ارتفاع اعظم باشد از حصه ساعت  
 ابعد یکس از تر از ربع بر سبیل تناقض مقدم نبود مثلا  
 حصه دو ساعت متاوی البعد از نقطه که بدان  
 از تقاطع مدار نصف النهار ربع دور بود متاوی  
 نیست بلکه حصه ساعت از ربع مانی اقصیست و این  
 تفصیل تر از ارتفاعات شش است و تفصیل  
 ارتفاعات غریبه هم از این معلوم توان کرد و جمیع  
 این احکام بر دانی معلوم است لیکن معرفت بر این  
 این معرفت بر مقدمات بسیار و اگر شروع در  
 واقع شود منفی شود بطویل پس پس قدر اعتبار  
 کنیم و اهدا المونی و الحیف **باب سیوم** در معرفت  
 طالع از ارتفاع طالع غرضی بود از منظم ابروج  
 در وقت موقوف بر افق شرقی بود پس اگر آن  
 زمان ولادت شخصی باشد از طالع آن شخصی

در وقت موقوف  
 بر افق شرقی  
 بود پس اگر آن  
 زمان ولادت  
 شخصی باشد  
 از طالع آن  
 شخصی



و اگر اول سال شمس صحتی باشد از طالع سال گویند  
 و اگر وقت دیگر باشد آن را اوقات مانده است  
 درجه انجاب را از منطقه ابروج طلب باید کرد  
 یعنی اول از وقت بقوم درجه اوقات در نصف النهار  
 از منطقه ابروج طلب باید کرد بعد از آن درجه را در  
 منطقه ابروج اسطرلاب طلب کرد و محض نماید که  
 بواسطه و کس فاصده انجاب تفاوت در موضع  
 بعد از نصف النهار و قبل از آن واقع شود یکی آن  
 مقدار در اسطرلاب محسوس نشود چه در کس انجاب  
 در یک شب و روز یک درجه است تقریباً و محسوس  
 که در باب شانزدهم مذکور است در کس از دو روز  
 میسر نگردد و گاه بود که فرصت استعلا باطل باشد  
 نباشد بدین سبب از این باب بقیه نبرد و محض  
 منطقه ارتفاعی که گرفته باشند از منطقه ابروج  
 که عرض آن سوانق عرض ارتفاع ماضی باشد که

ارتفاع

اگر ارتفاع شمس بود از جانب جب و اگر غروب  
 از جانب است یعنی بیاروی پس خط نصف النهار  
 بدایم بر دو ارتفاع مساوی که یکی غربی باشد و یکی  
 شرقی منطقه ایشان یکی باشد در اسطرلاب چه در  
 نعلک هم بدین تقاضا است زیرا که دویار ارتفاع هم  
 بتکلیف افق و مقظرات گذر بدین اقسام که از دو  
 ارتفاع میان یک منطقه وانی واقع شود نتیجه  
 باشد یکی باشد از ثانیه اگر ثانیه دو سوس  
 پس درجه انجاب را از منطقه ارتفاع باید نهاد  
 و نگاه کرد تا رانی شرقی کدام درجه افتاده است  
 از درجه منطقه ابروج آن درجه طالع وقت  
 خواه اسطرلاب محسوس باشد و خواه شمالی و  
 او طالع مستحق وضع منطقه ابروج و مقظرات  
 ارتفاع و جهات و اوقات وانی شرقی در اسطرلاب  
 میان وضع آنهاست در نعلک چنانچه در فی سطح



۲۹  
 در مقدار طالع از ارتفاع  
 کوکب

برین است و همچنین شب مری آن کوکب را که  
 از ارتفاع ازان گرفته باشد بر نقطه ارتفاع او باشد  
 نهاد شرقی یا غربی چنانکه یافته باشد و اگر کوکب  
 بر غایت ارتفاع باشد سطح کوکب را بر خط نصف النهار  
 باید نهاد فوق مرکز و اگر بدی الظاهر باشد و در ارتفاع  
 اصغر از ابرهای خط باید نهاد و در یک مرکز و اگر  
 بر یکی از دو افق باشد از ابرهای افق باشد نهاد و در  
 قیاس است که انقباض کوکب بر نصف النهار یا یکی از  
 دو افق بود و نگاه باید کرد تا از منطقه ابروج  
 درجه بر افق شرقی افتاده است آن درجه را  
 بر بیانی که در انقباض مذکور شد و در عمل در  
 غیر تمام گاه باشد که در انقباض اعداد است  
 در میان سبب که میان دو خط افتاده باشد  
 از خطوط اقسام منطقه ابروج و همچنین گاه باشد  
 که نقطه ارتفاع که مرصع گشته باشد

از ارتفاع یافته که یافته باشد بلکه آن ارتفاع در میان  
 باشد اما که میان نقطه بود میان نقطه و افق  
 خط نصف النهار و همچنین گاه بود که در طالع میان  
 دو خط بود و اگر ابروج در میان و صانع اگر خط  
 آن تفاوت را قدری گیرند شاید و بقرب مقصود  
 حاصل شود یعنی تا پس در خط را از افق ابروج  
 بخرج اسطیلاب تحت کند بقرب و حتی اگر در گزیند  
 و در نقطه است و در انقباض باسطه کوکب را بر میان  
 آن دو نقطه بگذرانند و آن قوسی که از حرکت فرو  
 سطح سوم شود بخرج اسطیلاب تحت کند و در قوسی را  
 درجه گیرند و اگر خواهند نوعی از حساب معلوم کنند  
 برین وجه عمل باید کرد و این عمل را تبدیل خوانند و  
 این تبدیل هم فایده نیست از تقوی و محقق چنانکه  
 بعضی گمان برده اند اما تبدیل موضع انقباض  
 کرد که آن دو خط که انقباض میان سرد و افتاده باشد

انقباض  
 در میان  
 انقباض



معلوم کند و اول خط از آن مرد و خط اعتبار اول است  
 هر یک از آن دو خط ممکنست خواه بر توائیل روح باشد  
 و خواه بر خلاف توائیل و کلام مدح محمل مرد و مدح  
 مرخصه تئیل مطابق صدقه اولی نموده است بر  
 ارتفاع نمند شرطی که آن نقطه بروجه باشد که  
 خط دوم بر آن نقطه تواند گذشت و اگر بر آن  
 یا بر خط از خطوط ساعات یا خطوط مستقیم  
 هم مقصود حاصل آید و اول آن بود که خط اعتبار  
 یا خط استوار معتبر دارند و مرئی راس الجدی یا  
 یا مرئی راس سرطان یعنی جوف که مرئی مقابل آن بود  
 باشد از اجزاء مجزئه نشان کند پس خط دوم و همان  
 نقطه یا بر همان خط نمند و مرئی نشان کند پس خط  
 و میان مرد و نشان از اجزاء مجزئه بشمارد از جانب  
 اقرب و ترک این قید هر قدر است آنچه بایستد  
 این از صنعت آنرا اجزاء تعدیل نام کنند پس نگاه کند

تا نامی خط اول یا خط دوم و موضع اقیانوس حد درجه  
 باشد آن درجات را در افق تعدیل ضرب کند و  
 حاصل ضرب بر لغات افق منطبق یعنی شش در  
 اسطرلاب مدعی و سه در ثانی و دو در بعضی قسمت  
 کند و مقرب ضرب و قسمت در مقدمه سبق در  
 یافت آنچه پروتن آید بقدر آن از نشان اول که در  
 در برابر مرئی کرده باشد در جهت نشان دوم بشمارد  
 از جانب اقل بود اگر بعد موضع اقیانوس خط دوم  
 گرفته باشد بقدر خارج قسمت از ایشان دوم در  
 نشان اول بشمارد از جانب اقل ای که رسد مرئی  
 را بخانه پس نگاه کند تا بر آن نقطه یا بر خط  
 مرسوم کدام مرئی افتاده است از اجزاء مستقیم  
 علامت سیاه بروکند به گاه باشد که در روز  
 چند بار محتاج آید شود و آن موضع اقیانوس باشد  
 نشان در اسطرلاب تئیل مدعی در صفحه عرض



۳۱  
 یعنی می و شش درجه و آن عرض اصل و عرض سر  
 و بدشتی است فرض کردیم که انقباض در شده  
 درجه نور بود و آن میان دو خط بود یکی خط اورد  
 و یکی خط ابرده یعنی در مابین خط سیم و چهارم  
 از خط ابردا نور و ارتفاع و قوت است  
 چهار درجه شش و آن کلام محتاج نیست  
 در تیش اول خط دوازده در نقطه ه ه ه  
 و عرض نشان کردیم پس خط شده بر آن نهادیم  
 و عرض نشان کردیم و همان سر و نشان را از  
 اقل بشودم یا قسم چهار درجه و نیم و این برای  
 تبدیل است بر تفاوت میان خط اول یعنی موا  
 نور و موضع انقباض یعنی شانزده نور که کلام  
 چهار بود و در اینجا تبدیل ضرب کردیم بحاصل  
 به نسبت مجده با چهار و نیم که ربع آن است همان  
 بنت چهارست ما و اعداد را بر تفاوت اخرا

مفید

منطقه می شش قسمت کردیم بر روی اند سه به نسبت  
 جود بنت شده است بر شش که ثلث است  
 علامت اول سه و ثلث بود علامت دوم از برای  
 انجا تبدیل بشودیم که در سر عرض بود و نهادیم و آن کلام  
 میان می و علامت دوم یک و نیم مانده باشد  
 و اگر تفاوت سه میان شده نور و موضع انقباض  
 شانزده نور یک باشد و آن دو است و در اینجا تبدیل  
 که چهار و نیم ضرب کنند حاصل اید و چون از  
 بر شش که تفاوت است از منطقه است قسمت کنند  
 خارج قسمت یک و نیم باشد پس چون عرض را از  
 دوم بجانب علامت اول بگذرانیم و نیم هر  
 مقصود حاصل اید بی تفاوت نگاه کردیم تا  
 بر نقطه که شرقی کدام چهره افتاده است از  
 مسقط آن بود موضع انقباض بود علامت می روی  
 کردیم تا بآنست حاجت معلوم باشد و بیان

در این مقدمه  
 در این مقدمه



موقت نیست بر تمام ابریه اعداد و متناهی است  
 که در این حساب مقرر شده است که چون یکی از  
 ابریه اعداد و متناهی به جدول باشد آن سه عدد  
 دیگر معلوم آن جدول را معلوم توان کرد و در  
 استعمال آن جانی است که اگر جدول ابریه  
 باشد حاصل ضرب و سطین و در یکدیگر ضرب  
 معلوم سمت کند خارج سمت طرف جدول  
 و اگر جدول اعداد و سطین باشد حاصل ضرب  
 در یکدیگر بر وسط معلوم سمت کند خارج سمت  
 وسط جدول باشد و آنش در شکل نوزدهم است  
 اصول میرین است که حاصل ضرب طرفین  
 اعداد و متناهی حاصل ضرب و سطین است  
 چون حاصل ضرب دو عدد را بر یکی از اعداد  
 کند خارج سمت آن عدد دیگر باشد جهت حاصل  
 ضرب معزوب چون نیست مقصود است بر اعداد

در

و نیست معزوب نه است بر اعداد و نیست خارج سمت  
 و اعداد و نیست خارج سمت بر اعداد چون نیست مقصود  
 مقصود علیه پس نیست حاصل ضرب طرفین که همان  
 حاصل ضرب و سطین است بر اعداد معلوم چون  
 وسط جدول باشد و اعداد که نیست مقصود است  
 علیه و هم چنین نیست حاصل ضرب و سطین بر طرف معلوم  
 چون نیست طرف جدول است بر اعداد و بعد از آن  
 این مقدم سکون که نیست عدد ماضی اقرا و منطقه ابریه  
 که مجموع اسطرلاب است با عدد خصه خود را بر اعداد حجه که  
 اجزاء تعدیل است چون نیست عدد در جهات تعدیل که از  
 اخطین باشد تا موضع انقباض اعداد خصه خود را  
 حجه کلی نقطه تقریباً و عدد مجموع اسطرلاب عدد  
 اجزاء تعدیل و عدد در جهات که از اخطین باشد  
 تا موضع انقباض بر سه معلوم اند پس بقا عدد دیگر  
 چون عدد اجزاء تعدیل را بر عدد در جهات معلوم که و

در



معلوم اند ضرب کنیم و بر عدد خارج اسطرلاب  
 قسمت کنیم خارج قسمت عدد حصه در جانب معلوم  
 که طرف مجهول است و مساوی و قیاسا با آن  
 که این عمل تحقیق کای بود که حصه در سمت  
 از اجزای دایره متساوی بود اما تعدیل مقسط  
 جان بود که چون ارتفاع موجود میان دو نقطه  
 افتاده باشد موضع انبات با سطح کوکب را  
 بر نقطه اول باید نهاد یعنی نقطه که ارتفاع او  
 مقدم باشد حواله که خواهد شد و می شاید که  
 از اولی آن باشد که ارتفاع او کمتر بود یا اگر  
 او پیش بود و عرض نشان کرد پس بر نقطه دوم  
 نهاد و عرض نشان کرد و میان سر نشان را  
 از جانب اقرب اول بکشند و آن را اجزای  
 نام نهاد تا اشتباه واقع نشود پس تفاوت  
 نقطه اول و ارتفاع موجود در اجزای تعدیل

۴۴

در این  
 عمل  
 باید

باید کرد و بر تفاوت میان سر و نقطه که در  
 سدی شش بود و در شش سه و در بعضی دو و شش بود که  
 پس در این عرض را بعد از آن اجزای علامت اول  
 علامت دیگر باید کرد ایند بر وجهی که حرکت  
 عرض در برابر اجزای تعدیل باشد تا درجه انبات  
 سطح کوکب بر آن ارتفاع اند که گرفته باشند  
 و اگر تفاوت میان نقطه دوم و ارتفاع موجود  
 و در اجزای تعدیل ضرب کنند و بر خارج اسطرلاب  
 کنند و بعد از خارج قسمت عرض را از علامت  
 علامت اول حرکت دهند در برابر اجزای تعدیل  
 هم معلوم حاصل آید مثالش هم در اسطرلاب  
 سدی بر وجه عرض او فرض کردیم انبات در دو  
 درجه بود و ارتفاع انبات را با ضمیمه شش  
 درجه و آن میان معطره اند و میان معطره اول  
 پس موضع انبات بر معطره یکده نهادیم که نقطه

باید



پس اگر اولیت نسبت به ارتفاع مقدم باشد این ارتفاع  
 مذکور شش باشد و اگر نسبت به ارتفاع اقل باشد  
 محتمل است شش و غریبی را و مرئی نشان کردم  
 هم موضع اقباط را بر مخطوطه ل نهادیم و مرئی را  
 کردیم یا قلم میان سر و نشان حول ارتفاع  
 هفت درجه و نیم و این اجزاء تعدیل است  
 میان مخطوطه مذکور و ارتفاع اقباط که است  
 آن دو باشد در اجزاء تعدیل ضرب کردیم بازده  
 حاصل آمد بر تفاوت میان سر و مخطوطه که  
 شصت کردیم سر و آمد و دوم از اقباط  
 اول ابتدا کرده بسوی علامت دوم از اقباط  
 بشماریم بعضی رسید بعضی رسید که آن را  
 دوم پنج بود و مرئی را بر این موضع نهادیم اما  
 بر ارتفاع موجود آمده باشد و اگر تفاوت  
 میان مخطوطه ل و ارتفاع موجود که اوست

چهار بود در اجزاء تعدیل که این هفت و نیم است  
 کنیم و حاصل از این شش سمت کنیم و تعدیل خارج  
 سمت که محتمل می را از علامت دوم بسوی علامت  
 اول حرکت دهند اقباط بر ارتفاع موجود افتد  
 و این عمل پنج مبنی بر قاعده اربعه اعداد متساویه  
 به نسبت عدد خارج استطرلاب با عدد تمام اجزاء  
 تعدیل حول نسبت عدد تفاوت است میان مخطوطه  
 اول و ارتفاع موجود با عدد حصه آن تفاوت  
 از اجزاء و حجه تقریباً بر این مبنی بقاعده مذکوره  
 معلوم شود و قید تقریباً باینست که اجزاء  
 شبه اند با اجزاء عدل النهار و در باب بیست  
 که حصه می متساویه عدل النهار را از ارتفاعات  
 مختلف است و اگر ارتفاع موجود میان این دو  
 مخطوطه افتد تعدیل و چون تعدیل مخطوطه است  
 اما اگر ارتفاع موجود میان مخطوطه و خط وسط النهار



طریق تعدیلش است که غایب ارتفاع اشیاء را که  
 در آن مدار معلوم کنند چنانکه در باب ششم بیان شد  
 اگر ارتفاع موجود مساوی غایب ارتفاع باشد  
 جزء آفتاب باشد خط کوکب یا خط وسط السماء باشد  
 نه و اگر مختلف بود تفاوت مساوی باشد ارتفاع  
 نقطه مقدم اگر شرقی باشد و نقطه موقوفه  
 غربی باشد معلوم کنند و این تفاوت را بجای  
 اسطرلاب گیرند و خط وسط السماء را از مرکز  
 دوم و بیاض عمل بطریق مذکور با تمام رسانند اما  
 تعدیل طالع چنان باید کرد که حول بعضی از  
 البروج که بر افق شرقی افتاده باشد مثل  
 بود موضع مری نشان باید کرد پس آنکه عمل  
 تغییر دهند پس خط اول را از آن دو خط  
 مشرق باید نهاد و سابقا معلوم شد که مرکز  
 از آن دو خط را که اعتبار کنند درین عمل معاد

خط  
 استعمل  
 در  
 این  
 باب

در

لیکن بعد از آنکه اول را که است که مقدم  
 و موضع مری نشان باید کرد و تفاوت میان  
 اینان از جانب اقل و از تفاوت اینان  
 باشد و بعد از آن خط دوم از افق مشرق باشد  
 و مری نشان کرد و تفاوت میان نشان  
 دوم بگیرند و آن را با تفاوت قبل تمام  
 دلا محال است از تفاوت استافرا زیاد بود  
 چرا که اول تعدیل همان تفاوت استافراست با جری  
 دیگر و این خسارت پس تفاوت استافرا در  
 آنچه خیالی دو خط بود که مخارج اسطرلاب  
 یعنی شش یا سه یا یکی بود ضرب باید کرد  
 و حاصل را با تفاوت تعدیل مست کرد آنکه مرکز  
 باید بر خط اول از دو ای فاصل اند در خط  
 بود و اگر اول خط دوم را بر افق بهند و  
 مری نشان کند و تفاوت میان این نشان اول

خط  
 استعمل  
 در  
 این  
 باب



بگیرند و آن تفاوت افراز در مخ اسطولا  
 ضرب کند و حاصل را بر افراز تعدیل کند  
 و خارج سمت از خط دوم نقصان کند  
 مقصود حاصل این بی تفاوت مثال  
 افتاب در دوازده درجه بود سمت در  
 شرقی شده درجه در اسطولا بعد می در  
 صغیر بود و از ده درجه ثور را بر خط دوم  
 یعنی شده درجه شده از منظر البروج نقطه  
 میان خط شش و خط دوازده جورا بران  
 شرق افتاد و می نشان کردیم و فو شش  
 بران شرقی نهادیم و می نشان کردیم تا هم  
 جورا از جانب اقل همان سز و نشان کردیم  
 تفاوت افراز درجه و نیم بود و بعد از آن خط  
 جورا را بران شرقی نهادیم و نشان کردیم تا هم  
 جورا از جانب اقل شدیم تفاوت همان

نشان  
 نشانی که جهت شش درجه جزا کردیم و همان  
 که جهت خط دوازده جزا کردیم و نیم و هم  
 افراز تعدیل است جورا اسطولا بعد می است  
 تفاوت همان دو خط شش باشد تفاوت  
 افراز که سه و نیم است در شش ضرب کردیم حاصل  
 سمت و یک بر پنج و نیم که افراز تعدیل است  
 کردیم بر اول عدد سه و گری زیاده از نیم و  
 نه جز و نیست از یازده درجه در علم صاحب  
 که چون مقوم می باشد و مقوم علیه صحیح و کور  
 و عدد صحیح مقوم میان عدد مقوم علیه  
 باشد یعنی مقوم واحد صحیح عدد ایشان کند  
 و یک از آن دو عدد صحیح را در مخ کسر مقوم  
 ضرب کند بر حاصل ضرب مقوم علیه را با کسر آن  
 مخ کند و حاصل ضرب مقوم را بر آن ضرب کند  
 پس چون است و یک از دو کسری نقص است



ضرب کند چهل و دو میل آید و پنج را که در دو کس  
 در شده و با یک بار زده باشد و خارج <sup>چهل و دو</sup> <sub>میل</sub> است  
 بر بار زده سه باشد و نه هزار از بار زده هر دو  
 که بار زده را واحد اعتبار کنند و مواظب او را  
 یعنی آن که زیاد از سه را که که تقیم خارج <sup>عاقبت</sup>  
 اصل حساب است که چون که اگر نصف باشد  
 آنرا واحدی گیرند و بعضی تا زیاد از نصف شود  
 آنرا واحد اعتبار نکنند همانند رخط اول  
 آن شش بود از دویم ده درجه جزا شده و  
 اگر اول رخط و از ده جزا را می شرق کنند و  
 نشان کنند پائین از نشان و نشان اول که عا  
 افرات است و با باشد تفاوت افراد حول  
 پنج اسطلاب که شش است ضرب کند و حاصل  
 را که دوازده است پنج و هم که افرات <sup>است</sup>  
 سمت کند خارج تحت دو باشد و اگر از نصف

و بعد از اسقاط آن کسر و را از رخط دوم که  
 جزا است نقصان کند باید ده درجه جزا  
 و این درجه در رخط است و مطلوب است  
 و این تبدیل هم مستقیم است بر قاعده اربعه  
 متساویه است عدد افرات تبدیل باشد و محج  
 اسطلاب حول است عدد تفاوت است افرات  
 با آنچه میان خط اول و درجه طالع باشد تقو  
 بر بقاعده مذکوره ربع محمول معلوم شود  
 و بقدر تقریباً که افرات تبدیل <sup>مطلوب</sup> <sub>مطلوب</sub>  
 خوش پس این محمول است چنانکه در باب سیم  
 انشاء الله تعالی تفاوت افرات <sup>مطلوب</sup> <sub>مطلوب</sub>  
 قوس محمول است و در اصول این مریست  
 که رخط می متناهی است و نسبت یکبار تفاوت  
 در نه است بلکه مذکور شده در اعمال اسطلاب  
 محسوس نشود باب چهارم در معرفت ارتفاع از

استفادیم از قوس افرات



۳۸  
 طالع و این باب عکس باب شریعت یعنی عکس کرد  
 باب معلوم شود عکس علمست که در باب معلوم  
 و در اختیارات برین حاجت آتیه و احسان  
 و قیمت که نفع ازان وقت باشد بر غرض مخم  
 از اوقات که مناسب از مقصد و نود و در آن  
 که شروع در این امر مطلوب بود و این علمست  
 امور بسیار باشد از آنکه ملا حظ در حقیقت  
 که طالع معلوم اختیار کرده باشند و خواهند که  
 ارتفاع افق با کوب معلوم کند در آن وقت  
 یا وقت نگاه دارند که حول ارتفاع موانع  
 ارتفاع شود هم در مقدار و هم در جهت دارند  
 که وقت طلوع آن درجه است و طریق این عمل  
 چنانست که این درجه طالع نفع افتاده باشد  
 بر این مشرق باشد و نگاه کنند تا درجه افق  
 که آن مقدار افتاده از مقطر است نسبت به غروب

یا بر خط نصف النهار افتاده است یا نه  
 ارتفاع افق بود و در آن افق در آن  
 رسید وقت مروض بود و اگر در آن افق  
 بر این مشرق بود نگاه طلوع افق است  
 مروض بود و اگر بر این غروب بود نگاه  
 غروب افق است و وقت مروض بود و اگر در  
 درجه افق بر مقطر است افق سیفیدان  
 که از این بود و وقت طلوع درجه افق بود  
 که یکی از این باشد که بر بالای افق است  
 نگاه باید کرد تا بر کعبه نقطه است  
 یا غروب و وقت نگاه باید داشت تا جوی  
 جوی ارتفاع کوب بهای نقد در سمت در  
 مشرق یا در مغرب چنانکه بود و وقت طلوع  
 درجه باشد و اگر نقطه کوب بر خط نصف  
 النهار افتاده بود که طلوع آن درجه وقت



۳۹  
ارتفاع آن کوکب باشد و اگر تحت مرکز باشد در  
ارتفاع اسفل و اگر برانی شرق یا غرب طلوع  
آن درجه و کوکب با غروب نشان با هم بود  
اگر درجه طالع معین در میان دو خط باشد آنرا  
تبدیل باید کرد و نوعی که در تبدیل خود انصاف  
و اگر درجه انصاف با یکی کوکب در میان دو  
انتهای می نشان کنند پس خود انصاف با یکی  
بر نقطه اول نشاند و می نشان کنند و باقی  
بر دو نشان از جهات اقرب تفاوت اجزا بود  
خود انصاف با یکی کوکب بر نقطه دوم نشاند  
نشان کنند و باقی نشان نقطه اول و نشان  
نقطه دوم اجزا تبدیل بود پس تفاوت اجزا  
را در پنج اسطرلاب ضرب کنند و حاصل را بر  
تبدیل سمت کنند و خارج نقطه اول از آن  
اگر کمتر از نقطه دوم باشد و الا آن نقصان

کنند تا درجه ارتفاع حاصل شود و اگر درجه انصاف  
با یکی کوکب در میان آنی و نقطه انتهایی  
نوع تبدیل باید کرد و اما اگر بر نقطه نصف  
انتهای باشد تفاضل میان غایت ارتفاع و آن  
نقطه بجای پنج اسطرلاب باید داشت و باقی  
عمل بطریق مذکور با تمام رسانند **باب**  
در معرفت ابر و معاصات متوی و معوج و  
مداورات برجه و وایری که از نقاط معلومه  
بر سطح کروی حادث شوند و اینست  
آن که دانند و او را زمان نزول کند پس اگر  
نقطه معلومه طرف خطی باشد که مرکز عالم و  
کوکب گذرد آن را از یومی آن کوکب کنند و  
قوسی که از آن مدار نوبت لاریش باشد آن را  
المنار گویند و آنچه تحت الارض باشد و کسلی  
و آنچه باقی طرف خط مذکور باشد و آنی شرق از

معروف است



قوس النهار یا مابین دو افق مغرب از قوس الليل  
 دایر گویند و صاحب ریاضات دایره ایست و دیگر گویند  
 و آن قوسی بود از مدار یومی که ب مابین طرف  
 خط مذکور و تقاطع این مدار را نصف النهار بر موی  
 حرکت معدل النهار و آن را دایره ماضی گویند یا  
 خلاف توایم و آن را دایره مستقبل خوانند و آن  
 نهار میانه است و باقیه آنچه ذکر کنند معدل  
 النهار از وقت طلوع کوکب تا وقت غروب  
 قوس النهار بود و آنچه ذکر کنند هم معدل  
 از وقت غروب کوکب تا وقت طلوع او بر  
 الليل او بود و برین قیاس بود دایره بر دو معنی  
 که مذکور شد و تقاطع میان این دایره همیشه  
 بعد از نصف النهار حرکت آن کوکب باشد در آن زمان  
 و نصف درین باب دایره قوسی را که سبب از  
 قوس النهار افتاب یا قوس الليل او مابین افق و

خطی که بر کز افتاب و مرکز عالم گذرد پس اگر آن  
 قوس مذکور ابتدا از افق بر موی و اگر معدل النهار  
 بود دایره ماضی بود و الا دایره یا سینه اما بعد از  
 در عرف اهل شع از ابتدا طلوع صح صادق است  
 و بعد از شب بعد از استیقا غروب افتاب و نزد  
 اهل روم و فارس بعد از روز از طلب خرم است  
 و بعد از شب از غروب هم او و شب و روز که  
 مصنف در متن ذکر خواهد کرد برین حکم است  
 و نزد بعضی از برابری مابین انداز طلوع صح  
 صادق و طلوع افتاب و مابین غروب افتاب  
 و غروب شفق بر آن فضل شمس است میان  
 داخل یکدیگر نیست و شبان روز نزد عامه  
 یکشب و یک روز است و بعد از آن نزد متبحرین  
 اول شبست و نزد اهل روم و فارس اول روز  
 اما نزد اهل حساب شبان روز بر دو قسمت



۴۱  
 و آن مقدار یک ذره معدل النهار است یا بطالع  
 استوائی نویسی که افق است و آن شمار روز و کسب  
 تقدیمی قطع کرده باشد و وسطی و آن مقدار که در  
 معدل النهار است باقی از آن که متساوی است  
 افق باشد و آن بر صد بطریق سطح است  
 و هر صد باشد با سطح که هر صد است  
 با سطح که در هر صد نصف با سطح نقطه و آن یکی  
 مساوی حقیقی باشد و کاهی بیشتر باشد و کاهی کمتر  
 و آن تفاوت را معدل الامام گویند و در اعمال  
 اسطرلاب شمار روزی مقدار یک ذره معدل النهار  
 گیرند و آن نویسی را اعتبار میکنند و اهل حساب  
 بمداشانی روز هر دو معنی از رسیدن زمان است  
 حقیقه یا تقویم یا قاطع مدار یا دایره نصف النهار  
 و معتبر نزد حکمای یونان آن تقاطع اعظم است  
 حکمای خط تقاطع اسفل و حول شمار روزها را

بهریت و چهار قسم متساوی کند آن ساعت را  
 متساوی و معتدله گویند و آن نیز حقیقی و وسطی باشد  
 و در ساجی شبست و صفت کنند و در دقیقه  
 شبست نایب و قس علی هذا و نیمه شوی ظاهر  
 اما نیمه حقیقی است و بر سبب تفاوت است و یکی  
 از روز و شب را بر اصطلاح اهل فارس و روم  
 از مقدار یک ذره معدل النهار گرفته باشد و در  
 قسم متساوی کند و آن را ساعات معجوبه و زمانیه  
 گویند زیرا که بطول و قصر شب و روز مختلف  
 میشود نصف سیم زمان شب یا روز باشد  
 آنچه از معدل النهار در زمان یک ساعت بطریق  
 آن را اجزاء آن ساعت گویند در چهار اقسام  
 معطره ارتفاع موجه و نهند و مری را ساعه  
 یا مری را ساعه نشان کنند و آن هم در هر  
 اقسام را برای مری نشان دهند و مری را نشان کنند

استعمل در امور



نشان دوم تا نشان اول بشمارد بر توایله و اگر  
 گفته اند که از جانب اقرب باید شد خط است  
 حکمت که دایره نصف دور باشد یا زیاد بر  
 آنچه حاصل شود دایره که شده بود از روز و زمان  
 دایره سراسر است مدارات بود و حکمت  
 برنج که حکمت اعین است و وضع خطوط و دایره  
 استلاب چون وضع دایره حکمت است و حکمت  
 اجزاء حکمت نشان اند پس چون جزو انقباض  
 شرق شده لا محاله مری برابر جزوی از اجزاء  
 بحر بود بعد از آن چون بحر شود جزو انقباض  
 بر مقدار که از دایره قطع کند بحر حکمت  
 حکمت حکمت مری از اجزاء بحر بودی بشمارد  
 مدار قطع کند بحر مدارات و دایره بحر  
 و اگر چه در انقباض را می بیند و مری نشان اول  
 یعنی نشانی که بحر وضع هر دو انقباض بر ارتفاع

نور

موجود کرده باشند و این نشان بشمارد ابتدا از  
 بر توایله و اگر مانده باشد از روز و اگر نصف  
 معلوم بود در هر جانب بر ارتفاع موجود نشاند  
 و مری نشان کند پس بر خط وسط انقباض و مری  
 نشان کند و میان مری و نشان از جانب اقرب  
 و حاصل را از نصف تقی انقباض نقصانی کند اگر  
 ارتفاع شرقی باشد و الا بر آن افزاند و اگر با  
 حاصل آید و اگر بعکس آن کند دایره مری حاصل  
 هم چنین اگر وسطه کوکب یا در هر کوکب عدم  
 را بر نقطه ارتفاع موجود نشاند و مری را  
 بجای باری را بر ارتفاع نشان کند پس جزو  
 انقباض بر آن موجب نشاند و مری را نشان کند  
 میان نشان دوم و اول بشمارد ابتدا از نشان دوم  
 بر توایله آنچه حاصل آید و اگر که شده بود اگر  
 به سیانه که گذشت و اگر جزو انقباض مری



شرق کنند و مری را نشان کنند و از نشان اول  
 یعنی نشانی که از جهت وضع سطح کوکب بر ارتفاع  
 موجود کرده باشد با این نشان بشود بر کوا  
 و ایر باقی از شب پروا یاید و اگر نصف مری  
 الیل معلوم بود شرط کوکب بر ارتفاع موجود  
 و مری نشان کنند و از انجا که از خط و تدالار  
 کنند و مری نشان کنند و ما پس مرد و میان از  
 اقرب ترند و حاصل را از نصف مری الیل  
 کنند اگر جزو انجاست در مابین اقرب و جنوب و جنوب  
 الارض باشد و الا بران افزایند و اگر حاصل  
 اید و اگر بعکس این کنند و ایر باشد پروا یاید  
 و اگر طالع معلوم بود و از طالع دایره خوانند که  
 معلوم کنند بجای انکه انجاست یا کوکب  
 می کنند و در ج طالع بر افق شرقی کنند و مری  
 نشان کنند و باقی عمل همچنان کنند که گفته اید و اگر

اینست که  
 در طالع

یا با این معلوم

یا با این معلوم شود یعنی اگر طالع مرد و زود و مرد  
 طالع بر افق شرقی کنند و مری نشان کنند پس جزو  
 انجاست بر افق شرقی کنند و نشان کنند و از این  
 نشان تا نشان اول بر تو ایستاده بشوند و اگر  
 روز حاصل یاید و اگر جزو انجاست بر افق  
 کنند و مری نشان کنند و از نشان اول تا این  
 نشان بر تو ایستاده بشوند و ایر باشد از دور  
 و اگر طالع شب باشد در وضع جزو انجاست  
 افق شرقی بجای اقرب معتدب اعتبار کنند و بعکس  
 و بطری مذکور دایره باشد با مابین حاصل کنند  
 و اگر در وقتی دایره معلوم باشد و خوانند که  
 از ان طالع و ارتفاع معلوم کنند اگر در روز بود  
 مابین بود جزو انجاست بر افق شرقی کنند و  
 و اگر مری را بر تو ایستاده کوکب دهند و اگر دایره  
 بود جزو انجاست بر افق جنوب کنند و مری

اینست که  
 در طالع



بقدر دایر بر خلاف توابع حرکت دهند خود  
 افتاب بر ارتفاع و است افتد و درجه طلوع برقی  
 و شش و اگر در شب بود دایر مافی حدود انوار  
 بر افق جنوب نهند و مری را بقدر دایر بر  
 حرکت دهند و اگر دایر باشد بود و اما  
 بر افق مشرق نهند و مری را بقدر دایر بر خلاف  
 توابع حرکت دهند شش یا اگر اگر ارتفاع  
 ارتفاع خود افتد و درجه طلوع بر افق شش  
 و چون دایر باز در سمت کند ای سر و دایر  
 ساعات متوی بود از آنکه چون یکدوره  
 انوار را که برسد و شش درجه است به شش  
 چهار ربع مساوی کند که عدد مجموع ساعات  
 است سرستی با نرده درجه باشد و نسبت یکدوره  
 با بیست و چهار ساعت چون بیست و ابرت  
 با حصه از ساعات پس چنانکه از سمت یکدوره

مجموع

احتساب  
 از دایره

بر نازده ساعت تمام شبان روز سر و دایر  
 پوشیده نباشد که این عمل منی بر اوقات که شبان  
 روزی مقدار یکدوره و بعد انوار باشد  
 یک ساعت متوی با نرده درجه باشد و یکدوره  
 ابر از یک ساعت و سطحی که یکدوره نصف یکدوره  
 مافی است و بعد از یک ساعت و حقیقی که مافی  
 ازین که باشد و کاسی شش باشد و کاسی مافی  
 این باشد ای که باشد سرگی چهار یکدوره و مافی  
 ساعات باشد چه ساعتی شش و بیست  
 شش با نازده چون بیست چهار ساعت بود  
 و مجموع ساعات و مافی مافی باشد بود  
 یا بیست یعنی اگر دایر مافی بود ساعت مافی بود  
 اگر دایر باشد بود و ساعات باشد بود و اگر  
 و ابر روز بود ساعات روز بود و اگر شش  
 بود ساعات شش و اگر مجموع ساعات روز

مجموع

احتساب از دایره



خواهند و اوقات را بر این شریقه کنند و  
 نشان کنند و بعد از آن بر این غریبه کنند و  
 نشان کنند و میان مرد و نشان شریقه اندازند  
 از نشان اول بر تو ایستاده تا بوس النهار معلوم  
 و اگر ابتدا از نشان اول بر خلاف توانی نشانه  
 تو ایستاده حاصل آید پس بوس النهار را حساب  
 کنی بر این شریقه قسم کنند و اگر مایل در چهار  
 گانه ساعت و و تالیق روز معلوم شود  
 از آن جهت و چهار نقصان کنند بابت ساعت  
 و دقیق شب بود و میان این طایفه است و اگر  
 خواهند اول خروج اوقات را بر این غریبی کنند  
 و بر نشان نشان شریقه کنند و بر نشان  
 کنند و میان مرد و نشان شریقه اندازند و اگر  
 اول بر تو ایستاده اجماع بخور تو ایستاده بود و  
 با مرده نعمت کند ساعت شب بود و اگر

این طایفه  
 در این طایفه

این طایفه  
 از این طایفه

اگر چیزی باشد و در چهار ضرب کنند و دقیق حاصل  
 شود و اگر جزو اوقات بر خط شرق باشد و بر  
 نشان کعبه بر این شرق باشد و بر نشان کعبه  
 و مایل مرد و نشان از جانب اربعه باشد و  
 آن کجا بر صد و پشاید و از آنجا اگر میل اوقات  
 شایسته باشد و از آن کجا باشد اگر جزو باشد  
 حاصل تو ایستاده بود و اگر زیاد و نقصان  
 عکس تو ایستاده حاصل آید و تو ایستاده و تو ایستاده  
 ایستاده کوکب یکی از طایفه ای که شریقه معلوم شود  
 و تو ایستاده کوکب یکی از طایفه ای که شریقه معلوم شود  
 کند و اگر خواهد که بدانند که کوکب از تو ایستاده  
 تو ایستاده که شب طلوع خواهد کرد در کمال ساعت  
 طلوع کند چون شب کوکب بر این شرقی باشد اگر  
 جزو اوقات در قسم فوق الارض بود طلوع آن  
 کوکب در شب باشد پس بخت ساعت طلوع

این طایفه  
 از این طایفه

۵۶  
 جزو افق را بر افق غری نهند و مری نشان کنند و  
 را بر افق شری نهند و مری را نشان کنند و میان  
 مرد و نشان ابتدا از نشان اول بر تو ایستاده  
 جبهه بشمرند و بر بازده قیمت کنند آنچه بیرون آید  
 ساعات بود از وقت غروب افق تا وقت  
 طلوع آن کوکب و اگر خواهد که بداند که کوکبی  
 که در روز طلوع خواهد کرد در کدام ساعت کند  
 درجه افق را بر افق شری نهند و مری را نشان  
 پس سطره کوکب را بر افق شری نهند و مری  
 کند و از نشان اول تا نشان دوم بر تو ایستاده  
 و بر بازده قیمت کنند آنچه بیرون آید ساعات بود  
 و از وقت طلوع افق تا وقت طلوع کوکب  
 و اگر غروب کوکب خواهد که معلوم کند  
 در شب بود درجه افق و سطره کوکب را بر افق  
 بر افق غروب باید نهاد و اگر در روز بود درجه

را بر افق شری باید نهاد و سطره کوکب را بر افق  
 مغرب و بطریق روز ساعات غروب از اول  
 شب تا اول روز معلوم کرد و اگر خواهد که  
 بداند که کوکب بقاطع اعظم یا عرض النهار کی رسد  
 اول سطره او را در بالای مرکز خط نصف النهار  
 و مری نشان کند پس اگر چه و افق تا نشان اول  
 آن چه دورا بر افق غروب نهند و مری نشان کند  
 نشان دوم تا نشان اول بر تو ایستاده بشمرند و  
 در بازده قیمت کنند آنچه بیرون آید ساعات بود  
 و از غروب افق تا رسیدن کوکب بقاطع مذکور  
 اگر چه و افق تا فوق الارض بود از انوار افق  
 نهند و مری نشان کند و از نشان اول تا نشان  
 دوم بر تو ایستاده بشمرند و بر بازده قیمت کنند آنچه  
 بیرون آید ساعات بود و از طلوع افق تا  
 رسیدن کوکب بقاطع مذکور و اگر خواهد که بداند



۴۷  
 بنطاق اسفل مدار نصف النهار که رسد درین عمل  
 شش خط کوکب در تحت مرکز خط نصف النهار باشد  
 نهاد و با شش عمل بطریق مذکور با تمام باشد  
 و آنچه در مقام بعضی گفته اند که طلوع کوکب است  
 و این عمل بطریق اشتغال طلوع ثوابت معلوم بود  
 کرد و چون درجه بقوم را بجای شش خط کردند  
 مخصوص است باینکه درجه طلوع و درجه بقوم  
 یکی باشد و این طریق بود که کوکب را عرض  
 یا اگر دو عرض باشد در عرض طلوع و اگر  
 او بر این منطبق باشد و الله اعلم اما بوقت  
 ساعات مذکورست جهان بود که توس النهار  
 را بر روز زده که عدد ساعات معوض است  
 کند و آنچه ماند در پنج ضرب کند تا احوال  
 ساعات معوضه روز و در قایل آن معلوم شود  
 و بب اینکه در پنج ضرب کند آن است که در

این عمل  
 از این عمل

شش

شش دقیقه است و چون شش دقیقه را بر روز  
 صحت کند خارج شصت و دقیقه باشد پس بکوت  
 سهولت حساب آن افراد در پنج ضرب کند  
 چه از قیاس شش میان آن افراد در پنج ضرب  
 کند تا آنکه در شش ضرب کند و حاصل را به  
 روز زده قسمت کند و چون از ازمی نقصان  
 کند آنچه ماند افراد ساعات شش بود و این  
 بهتر است که نسبت افراد یکسا عده روز که  
 نصف سده و توس النهار راست یا توس النهار  
 چون نسبت افراد یکسا عده شش است یعنی  
 نصف سده و توس الیل یا توس الیل پس  
 بشکل نیز درم خامه اصول ثبت و هر یک ساعت  
 روز یا توس النهار و چون شش مجموع افراد  
 روز و افراد یک ساعت شش باشد با مجموع  
 توس النهار و توس الیل که یکدو است و چون

یک ساعت روز نصف مدس توس النهار است  
 پس مجموع اجزاء یک ساعت روز و اجزاء یک ساعت  
 شب نصف مدس دور باشد که سی درجه  
 است پس اجزاء یک ساعت روز از سی درجه  
 نقصان کند اجزاء یک ساعت شب تا سه ماند و  
 و عبارت شد دیگر جوی عدد دو از ده در  
 اجزای ساعات روز ضرب کند توس النهار  
 حاصل آید و اگر در عدد اجزاء ساعات شب  
 ضرب کند توس الليل حاصل آید و یک ساعت  
 بین شده مجموع توس النهار و توس الليل  
 بر صد و شصت درجه است توس النهار  
 ضرب روز و در سی هم صد و شصت  
 پس مجموع عدد اجزاء ساعات روز و  
 ساعات شب سی بود و هر دو عدد که  
 ضرب عددی در آن دو عدد متساوی

ضرب های عدد باشد در عدد رابع مجموع  
 آن دو عدد مضروب نه مساوی عدد رابع  
 بود بقیاس عکس شکل اول از نامه اصول  
 و سوال مراد بوجهی دیگر نظر درجه انصاف  
 درجه مقابل او را بر خطی بنهند از خطوط ساعات  
 مجموع که در مضرب است کیده باشد به اگر  
 خطوط این ساعات در میان مضرب است کیده  
 باشد در سی عمل اجزاء انصاف بجای نظر اول  
 باید داشت و مری نشان کند و بعد از آن  
 هم بظن درجه انصاف از خط دیگر کشند که بهای  
 آن خط بود خواه مقدم بود و خواه معوق  
 و در باب اول مذکور شد که این روش از  
 مغرب و خط و تدالارض و اجلی جمله این  
 خطوط اند نزد بعضی و مری نشان کنند و  
 میان مری نشان کشند از جانب او و



۴۹  
 فزاد یک سمت روز باشد بود اگر در هر جانب  
 را برین خطها ننهد آنچه بیرون آید از اساطیر  
 شب بود و بر یکان عمل موقوف است بر  
 و آن چنان است که نویسنده را بر هر دو از منطقه  
 ابروج مساوی قوس الیل نظران هر دو است  
 یکسان که میل اول سرد و جزو مناظر است  
 ابروج متساوی است چنانکه در باب ششم  
 معلوم شود پس دو مدار از دو جزو مناظر مساوی  
 بود یکی مقتضای از مقاله ثانیه اگر تا دو مونس  
 پس کوان از افق استوایی باشد مدارات  
 منقسم باشد باقی بقیل باشد و هم از او  
 کتاب و نظایر ثابت باشد و اگر از افق عالم  
 باشد مدول النهار باقی منقسم شود و سردی  
 که غیر مدول النهار و نقطه افق منقسم شود با  
 بدو قسم مختلف و قسم ثانیه از مدار است که در

بدر

مداراتی  
 قطب باشد از قسم حقیقی آن مدار و اقسام  
 که در جهه قطب خفی باشد یکسان بود و قطعه  
 اعظم از سردار مساوی قطعه اعظم از سردار مساوی  
 قطعه اعظم باشد از مداری دیگر که مساوی آن  
 هم چنین دو قطعه از این دو مدار متساوی  
 باشد و این هم در شکل نوزدهم ثانیه اگر تا دو  
 سیوس برین است پس قوس النهار سرد و مساوی  
 قوس الیل نظران جزو بود و انعکس و بعد از تقدم  
 این کونیم که اصحاب صنو اسطرلاب هر یک را اقسام  
 مدارات ثلثه را که تحت الارض باشد از زمین  
 قسم متساوی کند و قوسها را هم کند که بواسطه  
 که در شکل هم از مقاله رابعه اصول این قسم  
 مدارات اجزاء بود که در قسم یک الارض بدین  
 و بدایره افق و خط و تد الارض مدوا از دهم  
 متساوی شود تقیبا چنانکه در علم تسطیحا

و چون سر تقسیم انداخته عمارات که تحت الارض  
اند و نیز اعیان خونی است پس مساوی نویسی  
النهار نظیر آن خود باشد که مقدمه مذکور بود  
باشد پس آنرا ساعات که در ماه پس در خط  
از مدار خونی مساوی آنرا ساعات می  
نظیر آن خود باشد پس نظیر شده که چون عرض  
استقامت آنرا ساعات روز بود نظیر خرواب  
اجتناب باید کرد و اگر آنرا ساعات است  
مقتضای داشت و این بر تقدیر است که خط  
بر تقسیم تحت الارض بود و اگر خطوط بر تقسیم  
الارض بود عکس این باید کرد و بدانکه آنرا  
ماه پس آن خطوط در مدار سرحدی بقدر آنرا  
نهار سرطان باشد که نهار اول است و در  
سر سرطان بقدر آنرا ساعات نهار سرحدی  
که نهار اقصر است و آن یک شامل است اسطرلاب  
شمالی و جنوبی و آنچه بعضی در تقسیم توهم کرده اند

ا

اسطرلاب  
این یک مخصوص اسطرلاب شمالی است و در  
جنوبی عکس این است که عرض صفای او جنوبی  
عکس است خط است و طایفه این موسم شمال  
برده است که از اسطرلاب جنوبی است که عرض  
صفای او جنوبی باشد و این یک نهار اول است  
سرحدی بود و نهار اقصر نهار سر سرطان و در اول  
کتاب مذکور شد که اسطرلاب جنوبی است که  
جنوبی باشد و عرض صفای او جنوبی باشد و  
اگر نویسی لیل را بر دوازده قسمت کنند و آنکه  
در پنج ضرب کند آنرا ساعات است سرحدی  
و نویسنده بنا شد که مناسب است که نصف  
این یک را بر وجه دوم تقدیم کردی و اگر  
از ساعات متوی روز یا شب بر او افزایند آن  
حاصل آنرا ساعات معوج بود یعنی اگر  
عدد ساعات متوی روز یا شب بر همان عدد



افزاید حاصل عدد اجزاء ساعات مجموع  
 همان روز یا شب بود و اگر یکی از اجزاء ساعات  
 مجموع نقصان کند آن یک بانه ساعات متوی  
 یعنی اگر یکی عدد اجزاء ساعات مجموع نقصان  
 کند آن یک بانه روز یا شب از همان عدد نقصان  
 باشد عدد ساعات متوی آن روز مال  
 بود و بر بایش سابقا معلوم شد که اگر عدد  
 اجزاء قوس الی یا قوس النهار بر باره  
 خارج قسمت عدد ساعات متوی بود و اگر  
 بر دوازده قسمت کند خارج قسمت عدد اجزاء  
 ساعات مجموع بود و خارج است که چون  
 قسمت را در مقسوم علیه ضرب کند حاصل  
 مقسوم باشد چه قسمت بود مقسوم است بعد  
 اجزاء مقسوم علیه و ضرب تصفیه حاصل  
 است بعد اجزاء مقسوم دیگر حاصل

بارده ضرب دوازده باشد در عدد ساعات  
 مجموع روز یا شب بر یکی بود و هم از ساعات  
 اصول بارده یا دوازده چون نسبت عدد  
 ساعات مجموع باشد با عدد ساعات متوی  
 و چون تقصیل است نسبت کنیم بنا بر یک نصف  
 در افراشکی نیز در هم همان تقابل بیان کرده است  
 نسبت نقل بارده بر دوازده یا دوازده  
 فضل عدد اجزاء ساعات مجموع باشد عدد  
 ساعات متوی یا عدد ساعات متوی و چون  
 فضل بارده بر دوازده ربع دوازده است  
 بر فضل عدد اجزاء ساعات مجموع بر عدد  
 متوی ربع عدد ساعات بود و محاسب  
 نسبت مذکوره را قلب کنیم نسبت بارده حاصل او  
 بر دوازده چون نسبت عدد اجزاء ساعات  
 با فضل آن بر عدد ساعات متوی و فضل

نسبت

افاعات  
 تخمین بارزده است بر فصل عدد ساع  
 مجموع بر عدد ساعات متوی تخمین  
 با اجزاء ساعات مجموع بود و سوا خط  
 اما ساعات مجموع که سه از روز را  
 بدان فرض معلوم شد که چون در افات  
 بر نقطه او نهند نگاه کنند تا نظر ساز  
 کدام خط افتاده از خطوط ساعات  
 افق مغرب تا بدان شهر حدی باشد  
 مجموع بود که شده از روز به بیاض که شده  
 که نش و اگر خطوط سال هم مجموع در هم  
 نوق الارض بود بر افات برابر ساعات  
 موجود نهند و با نهند تا بر کدام خط افتاده  
 از افق شرق تا بدان خط بشمارد که باشد  
 ساعات مجموع بود که شده از روز و اگر در  
 سال فو خط افق مری نشان کنند پس خط

ساعات مجموع  
 بر نقطه افق

در جافیات را بر این خط نهند که چهارم بود  
 اگر آن خطوط در قسم یک الارض بود و در  
 آن بر این خط نهند که با جهت شرق بود اگر در  
 قسم نوق الارض بود مری نشان کنند و سال  
 سرد نشان کنند از جانب اقرب الی افاء  
 بتدیل بود پس بر خط دوم نهند از این خط  
 و مری نشان کنند و ما پس این سال و سال دوم  
 اجزاء ساعات باشد و افاء بتدیل را  
 در قسمت ضرب کنند و بر افاء ساعات بود  
 سمت کنند تا و تا قی برون اند از ساعات  
 تمام اجزاء ساعات و ساعات و ساعات  
 بود از روز و این می است بر افاء ساعات  
 متا بیده نیست اجزاء بتدیل با حصه او را  
 ساعات مجموع که زاید است بر ساعات  
 چو نیست اجزاء ساعات مجموع است



۵۳  
 که یک ساعت پس تعادل مذکور در جدول  
 و شصت که طریقی معلوم داند و بگوید  
 اگر اوقات روز که در وسط جدول است  
 و ثانی مذکور که در وسط جدول است حاصل کند  
 و منوالها و اگر شب بود منظم که یک ساعت  
 بر نقطه ارتفاع او نهند و نگاه کنند تا فرو  
 افتد بر خط کدام ساعات افتاده است  
 بر آنجا افتاده باشد جدول ساعات است  
 باشد و اگر خطوط در قسم فوق الارض بود  
 نظر نمود انبات درین عمل بجای خود او  
 کند و اگر در میان دو خط افتد محاسب کند  
 و در هر یک از این دو قاعده بدست آرند و اوقات  
 ساعات نگاه دارند و اگر ساعات  
 روز اگر در ماضی بر اوقات ساعات  
 شب تحت کند ساعات مینویسد که شصت

ساعات مینویسد  
 که در جدول است

روز یا شب حاصل اند ضایع غرض  
 محاسب ساعات متوی مجموع معلوم شود  
 اگر خطوط ساعات متوی در قسم فوق الارض  
 یا تحت الارض کشیده باشد طریقی است  
 ساعات متوی از آن خطوط بطریق است  
 ساعات مجموع باشد از خطوط ساعات  
 مجموع بتفصیل که مذکور شد و اگر هر دو  
 یا هر یکی در میان دو خط افتد از خطوط  
 ساعات متوی بری را نشان کند پس  
 مقدم نهند و بری نشان کند و مابین هر دو  
 نشان از جانبی که در میان باشند در هر دو  
 کند تا وقتی که زیاده بر ساعات باشد  
 حاصل آید و اگر ساعات متوی تمام روز یا  
 تمام شب خواهند که معلوم کند اگر آن  
 خطوط در قسم تحت الارض بود در هر دو

۵۴  
 بجهت ساعات شب و نظایر آن ساعات  
 به افق مشرق نهند و اگر در قسم فوق الارض  
 بود درجه انقباض و اگر ساعات روز بود  
 بجهت ساعات شب و افق مغرب نهند  
 بر خطی از آن خطوط اند عدد ساعات  
 و اگر بر صبح خطیافته مری نشان کند پس  
 بر خطی که در خلاف توابع حرکت دهند  
 با هم و انقباض یا بظواهر اول خطی افند که  
 بعد از آن ای باشد و مری نشان کند و ما  
 سر و نشان از جهات اقرب شمرند و در  
 ضرب کنند حاصل وقت آن ساعات به باشد  
 آنرا با عدد ساعات خطوط مذکور حاصل کنند  
 تا ساعات تمام روز یا شب و وقت آن  
 حاصل آید و اگر خطوط ساعات معین  
 عضاده کشیده باشند خواه بر نصف

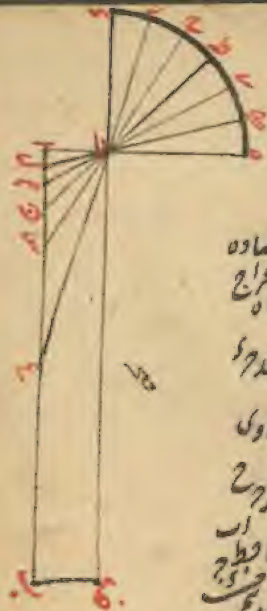
خطی که  
 ساعات معین  
 انقباض

و خواه بر تمام آن اول درجه انقباض  
 خطوط نصف النهار نهند و کما یدکند تا یکدم  
 انقباض است اگر در میان دو نقطه افند  
 آنرا تعدیل باید کرد بطریق که در باب ششم  
 مایه انشاء الله تعالی ایجاب شده است  
 ارتفاع بود در آن روز پس خطی که ارتفاع  
 که مبدأ خطوط اقرب باشد بر خطی  
 بر مثل آن ارتفاع نهند و علامه در دست  
 گیرند بطریق که در ارتفاع و اسطرلاب  
 خواجه بهلولی اسطرلاب یعنی آن طرف که  
 اجزاء ارتفاع بر و مقوش بود یا انقباض  
 تا سایه بلند بر عضاده افند چنانکه در صبح  
 منحرف شود و راس آن سایه بر عضاده  
 باشد مگر وقتی که انقباض بنانه ارتفاع رسد  
 که در انوقت سایه بلند همچون سایه او باشد

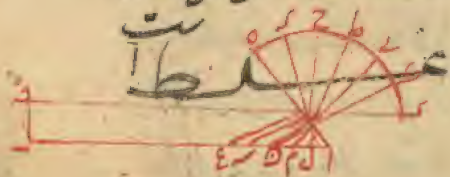


در وقت گرفتن ارتفاع و این وقت از ساعت  
 رها شد شش ساعت که شش باشد و یک  
 کند تا حرف نیا به هر که ام خط افتاده است  
 آن خط به بند تا عدد بر او نوشته اند که  
 آن عدد ساعات که شش آن روز باشد  
 اگر پیش از نصف النهار بود اما اگر بعد از  
 نصف النهار بود آن عدد را از دو آورده  
 باید کرد این باشد ساعات که شش بود و  
 بر بعد بر بست که بر خطی که رقم شش  
 اما اگر بر خطی دور تر بود پیش از نصف  
 رقم اقل میزد و بعد از نصف النهار رقم  
 و توضیح این قدر بود که هر کمال مولود است بر  
 مولود رسم این خطوط و از این خطها که  
 برجه هر یکی است و ما اینجا که ظاهر است  
 فرض کردیم که خط آب مابین این است

عصاده



عصاده و اگر مقدار ارتفاع لبه عصاده  
 پس اگر افراج کنیم تا به و عدد هر بر افراج  
 کنیم اصغر از آب بقدری و هر که در بعد از  
 ربع ده رقم کنیم و از شش قسم مساوی  
 کنیم بر هر نقطه ای از خط و خط هر دو  
 در طرحی که وصل کنیم و افراج کنیم تا خط  
 را بر نقطه ای که م سه سه قطع کند و م



افراج کنیم تا لبه ب ف یا بر نقطه قطع کند  
 اند از قاعده لبه بقدر این قسم از ان  
 جدا کنیم و خطوطی که موازی قاعده باشد  
 سطح عصاده افراج کنیم خطوط ساعات هر یک

و از مرتبه اول از اقسام شش گانه دو ساحت متعرج  
 معلوم شود که بعد از آن از نصف النهار موازی  
 بود و بوسیله نماند که زوایای ۷۰ و ۸۰  
 بواسطه تساوی آن زوایا بقدر شش  
 و ششم از ثلثه اصول و اگر خواهند که این  
 خطوط در نصف النهار و کشیده خطوط که از اقسام  
 بنده است اصغر گیرند و بعد از خوفی کم  
 این خطوط گویم که چون شطری بر جانب ارتفاع  
 باشد از وقت طلوع تا نصف النهار از  
 شعاعی که بر این بنده علیا واقع شده  
 بنده سفلی گذرد و شش زاویه مساوی  
 شود همچنین از نصف النهار تا وقت غروب  
 شش زاویه متساویه دیگر حادث شود  
 قسمت عصا ده بر وجهیت که معنی تساوی  
 زوایای مذکوره است چنانکه مذکور شد

پس اگر مدار معدل النهار باشد نصف قوس  
 النهار بدین زوایا شش قسم متساوی شود  
 چه در این بنده نیز که مدار معدل النهار باشد  
 زیرا که نصف النهار عرض است باطلک  
 قدری محسوس نیست و تساوی زوایای مذکوره  
 مستلزم تساوی قوس النهار است بقوه ثانی  
 اصول و اگر مدار معدل النهار بود  
 چون از نصف النهار تا مرکز ارتفاع  
 و عروب شش زاویه متساوی حادث میشود  
 بر این بنده نیز طایفه است که نصف النهار  
 هم شش قسم متساوی شود بقاس که اقسام  
 معدل النهار بود و این بر مثل قوس  
 مساوی است و این توضیح معلوم شود  
 وضع شطری بر جانب ارتفاع و معلوم شود  
 که چون انقباض معدل النهار باشد



عمل بطریق مساوی بود و این مساوی در هر  
 ابعده از عدل آنها تخصیص از مواضع کثرت  
 الغرض مسرعه باشد و لازمی که است  
 صنعتی و برین بیرونی در کتاب است  
 می فرماید که اگر نه است که مناسبت  
 اسطرلاب هم از خطوط غده اند  
 بطریق رسم آن کردی و بنای آن را  
 فاسد است و آنچه بعضی از دصلا در مقام  
 که معقود از آنکه سایه بینه بر بدن  
 افتد است که سطح ظاهر عضاد و در سطح  
 ارتفاع آنه یعنی آن عمل بر خط معکوس  
 جالبه بر خط معکوس خط معکوس است خط  
 و سطح ظاهر عضاد و برین عمل وقتی در سطح  
 ارتفاع بود که افتات بنفایت ارتفاع  
 و در غیر این وقت سطح ظاهر عضاد و

یا

سطح دایره ارتفاع باشد و نیز سطح  
 خط معکوس بر آن مضروب باید که مقاطع  
 ارتفاع باشد بر دایره قایم ضایع در باب  
 عاشر باید و ظاهر است که سطح عضاد و  
 عمل همیشه برین وضع باشد و نیز خط معکوس  
 دایره مسامحه خطی بود که عمود باشد بر  
 سطح افق و خط لینه برین وضع باشد در  
 عمل الاوقی که افتات نسبت الی این گذرد و  
 اصل و اگر ساعات متوی معلوم بود و خواسته  
 با ساعات معوج کند ساعات متوی را در  
 ضرب کند و اگر با آن دقایق بود هر چهار دقیقه  
 را یکی گیرند و هر را رسم کنند تا دایره معلوم  
 به سابق معلوم شد که دایره را چون بر بارزد  
 قسمت کند اگر چیزی نماند در چهار ضرب کند  
 حاصل ساعات متوی و دقایق آن باشد و رسم

در ساعات معوج  
 استعمال  
 این روش

که چون خارج قسمت را در مقدم علیه ضرب کند  
 حاصل ضرب مقدم باشد بر مخرج ساعات  
 متوی را در بازده ضرب کند و هر چهار تقیه  
یکی گرفته حاصل دایره باشد پس اگر در برابر  
ساعات روز یا شب قسمت کند و اگر در  
بایسته ماند در قسمت ضرب کند و بر افراد  
ساعات روز یا شب قسمت کند ساعات  
مجموع و دقایق معلوم شود و این بجهت  
آنست که نسبت دایره با ساعات آن چون  
توس النهار یا توس الليل است با ساعات  
روز یا تمام شب و ظاهرست که هر یک از  
النهار و توس الليل که بر افراد ساعات روز  
شب قسمت کنند خارج قسمت دوازده باشد  
که ساعات تمام روز یا شبت پس چون کسی  
ماضی را بر افراد ساعات روز یا شب

فایده

خارج قسمت دوازده باشد که ساعات تمام روز  
 یا شبت پس چون دایره ماضی را بر افراد ساعات  
 روز یا شب قسمت کنند ساعات گذشته  
 حاصل آید و اگر بخواهد اخذ نماید و در روز  
 جزا او را در شب برافق موجب باشد و مقدار  
 دایره را بر حوا که کت دهند پس بکنند و با  
 بقیه افراد ساعات باقیه را و هر یک کدام خط  
 از خطوط ساعات مجموع آنچه باشد ساعات  
 گذشته بود از روز یا از شب و اگر در میان دو  
خط باشد تقیله کند بوجهی که گذشته و اگر  
ساعات مجموع معلوم بود و خواهند که با  
ساعات متوی کند از افراد ساعات  
ضرب کند و اگر با آن دقایق بود یا در  
ساعات مجموع ضرب کند و حاصل قسمت  
قسمت کنند و هر را بر هم گرفته تا در معلوم

ساعات گذشته از مجموع  
 است معلوم



پیش میانش که در جدول ساعات متوی مجموع  
معلوم شود پس ایر را بر بارزده قسمت کند  
اگر میری باشد در چهار ضرب کند ساعات  
متوی و در قیاس آن معلوم شود و بر این  
در آشنایی این به جهت این باب مذکور  
و اگر در روز دیگر و اوقات و در شب  
و او را بر این تعریف کنند و مری نشان کند  
پس بر خط ساعات مجموع معلوم کنند و مری  
نشان کند پس بر خط ساعات مجموع معلوم کنند  
و از نشان اول تا نشان دوم بر توانیست  
حاصل و ایر بود بر بارزده قسمت کند ساعات  
متوی که شش روز یا شب حاصل آید و اگر  
ساعات متوی معلوم را در دوازده ضرب کند  
حاصل بر ساعات تمام روز یا تمام شب  
نماید خارج قسمت ساعات مجموع باشد و اگر

و حاصل

و حاصل ایر دوازده قسمت کند خارج ساعات  
باشد و این حکم است که نسبت عدد ساعات متوی  
ما فی باب است با عدد ساعات مجموع ما فی  
کل مظهر چون نسبت عدد ساعات متوی  
تمام روز یا تمام شب است با دوازده که عدد  
مجموع شب یا روز است پس بر این عدد  
یک جدول باشد و با آن معلوم جدول را  
اربعه عدد متساویه معلوم توان کرد و از این  
ظاهر شود که اگر ساعات متوی مجموع در روز  
باشد و ساعات متوی تمام روز یا تمام شب  
معلوم نبود ساعات متوی معلوم را در دوازده  
ضرب کند و حاصل بر ساعات مجموع قسمت کند  
خارج قسمت ساعات تمام روز یا شب بود و اعلم  
**باب ششم** در معرفت میل اوقات و غایت ساعات  
او و بعد که گشت جدول النهار و غایت غرض

در اول این باب دوم معلوم شد که در سطح  
نقطه از دایره قوسی بود از عقیقه که با آن نقطه  
و بقیع این دایره که در افق می که از آن  
بود پس بجهت عرض بعد نقطه عرض از فصل  
النهار دایره فرض کنند که معکوب معدل النهار  
با آن نقطه که در دایره میل کنند و یکی  
این دایره که با این آن نقطه و معدل النهار  
بود بشرطی که از ربع زیاد نباشد از اول  
نقطه گویند از فصل النهار بعد از آنکه مسطحه  
را از فصل النهار میل اول آن اجرا گویند  
بقیاس می باشد آن اجرا و آن قوسی باشد  
دایره عرضیه که بحر عرض گذرد و با این  
مسطحه ابروج و معدل النهار را از جانب  
و نقطه میل چون مطلق شد که شود و در اول  
اول باشد و دایره میل که بر این سرطان

جدی که در آن را ماره با قطب از ربع گویند  
بجهت بر و او بقیع ابروج و قطب معدل  
النهار و قوسی از ماره با قطب از ربع که  
با این منطقه ابروج و معدل النهار بود از آن  
از ربع آن را میل کلی و میل اعظم گویند و  
اعظم است از ناتمامی و دایره میل که  
بسمت ابروج موضعی گذرد و آن را از ربع  
النهار آن موضع گویند و یکی از نصف النهار  
که با این معدل النهار افق بود بشرطی که زیاد  
ربع نبود از ربع معدل النهار گویند و قوسی  
از نصف النهار که با این معدل النهار و سمت  
بود شرط آنکه زیاد از ربع معدل النهار  
گویند و قوسی هم از نصف النهار که با این میل  
و طرف خطی که از آن کمالی که گذر کند  
و سطح فلک اعظم را در سطحی که زیاد از ربع



ارتفاع غایت

ارتفاع غایت ارتفاع آن کو بگوید درجه  
 بر خط نصف النهار باشد و گویا که در آن  
 ارتفاع بر کدام نقطه است بر خط  
 بود غایت ارتفاع انبساط بود و در آن  
 که صیغه بر آن عرض بود و این طریقیست  
 خط نصف النهار بر آن دایره نصف النهار  
 و اگر بر خط نقطه نقطه بگوید بر خط  
 افتد غایت ارتفاع درجه باشد و اگر در  
 انبساط در میان دو خط افتد آن نقطه  
 جوی از آنجا و منطقه ابرو که غایت  
 آن جوی و مساوی نقطه که باشد معلوم  
 به آن طریقی که منطقه ابرو بر خط نصف  
 بگذرانند آن جوی که بر آن نقطه باشد  
 ارتفاع مساوی آن نقطه باشد پس  
 جوی که غایت ارتفاع او مساوی نقطه

ارتفاع غایت

نیز باشد

بیشتر باشد معلوم کنند تفاوت سال آن دو  
 اجزاء منطقه ابرو از غایت ارتفاع  
 باشد پس جوی که غایت ارتفاع او مساوی  
 نقطه که باشد از آن جوی معلوم کنند  
 آن تفاوت آن باشد پس تفاوت آنجا را  
 در تفاوت سال آن دو نقطه ضرب کنند و  
 را بر آن تعدیل کنند تا به خط عمود  
 نقطه ارتفاع که از آن غایت ارتفاع جوی  
 مفروض حاصل آید مثل بیانش که در خط  
 سیم مذکور شد و بیاید دید تا مواضع  
 در آن راس اکل چند درجه افتاد است از درجه  
 نقطه ارتفاع که بر خط نصف النهار است  
 در خطی که آن درجه خط بر نصف النهار بود  
 و اینجاست تعدیل آفتاب بود اگر بعضی در  
 راس اکل بود انبساط عدم آفتاب بود و این

ارتفاع غایت

است که مدار را بر این محل منقسم و دو مدار را  
 و خط نصف النهار در وقت بهره و بهره  
 که بر درجه مفروضه گذرد پس اگر این بهره  
 مدار را بر این محل بود پس جنوبی بود و اگر در  
 آن مدار باشد پس شمالی بود و این در است  
 شمالیت و در وسط لای جنوبی عکس است  
 پس اگر افتد در نصف بود است  
 اولی منصف آن بود و صاعد بود  
 نصف دیگر بود و در درجه ربعی  
 نماید بود و در این دو ربع در نصف  
 و بدان که چون میل کج و از اجزای است  
 معلوم شود میل سه جزء دیگر که است  
 نقطه اعتدال مساوی بعد از است  
 از آن نقطه معلوم شود زیرا که میل هر چهار نقطه  
 مساوی باشد از اعتدال مساوی است

است  
 است

است

است

نقطه بیان این دعوی فرض کنیم که و این است



منطقه البروج و این است  
 برپای و اعتدال خرفی و قوسهای اطراف است  
 از منطقه البروج متساوی مضی کنیم قوسهای  
 ل ط ذی که ۷۰ از دوایر است  
 پس گوئیم که در مثلث است  
 ۷۰ هفتاد و یک و دو زاویه است  
 هر یک بقدر میل کابینه و زاویه است  
 قوائم اندیشگی شان در است  
 قوسهای او است  
 بر یک شکل دوازدهم اولی اگر مالا است





و تحقیق آن از مسطرات خالی از صعودی نیست  
 و جدول این است اگر بخواهیم عرض جدول  
 برپایه یا غیره یعنی بود و بروج از سمت جدول و در  
 از همین آن در آیند و اگر از دو بروج دیگر بود  
 بروج از زیر جدول و در درجات از شمار  
 در آیند و ملحق می شود پس بگردند و عصاره  
 اسطرلاب را در جاب مل نقش کنند تا پس در این  
 که یک طرف عصاره که بر خط علامه مندرج  
 ما قیام در جاب مل کلی قیامت کند باقیام  
 مختلف و از آنجا ارتفاع خطوط موازی خط  
 افقی باین اقسام کشند پس بر سطح جاب  
 نهند و بعد از آن مطلوب احوال را در جدول  
 معلوم کنند و از آنجا ارتفاع آنجا کشند  
 با خطی مستقیم از آن در جاب مل رود و در  
 جاب افند آنچه باشد بین عرض و عرض بود

و آن

و آن نقطه که مدار را از احوال بر و گذرد مساوی  
 تا عرض بلد بود چه عرض بلد عبارت از ارتفاع  
 آن بلد است از معدل النهار و ارتفاع معدل النهار که  
 بقدر ارتفاع مذکور است چون با عرض بلد جمع  
 کنند شود شود و چون در اسطرلاب مدار را از احوال  
 بگذرد معدل النهار است پس نقطه ارتفاع او  
 مساوی فضل شود باشد بر عرض بلد و خط  
 و اگر مدار را از احوال بر نقطه که گذرد آن صفح  
 ضعیف افغانی شود و میان مدار را از احوال  
 و مرید از دو مدار دیگر یعنی مدار را از احوال  
 و مدار را از احوال بقدر میل کلی باشد هم ضایع  
 در غلب برین شواست و آن را در احوال  
 یافته اند چه در زمان تلبیس آن را بدست چهار  
 یافته اند و در احوال و مهندره آن را بدست  
 درجه و کسری یافته اند و آن کسر برجه



و بعض نماه و مکه قه دست ناله است  
 باره رماون و در صد بی موی می و سج  
 و بر صد بی بعد از آن می و سه دقیقه و هر  
 محمد و خجندی که سدری خونی اختراع است و  
 دو دقیقه و می و یک ناله و ناله و نصف  
 در صد و افران کرانی دقیقه ناله است  
 و افضل انکال و المندین مولانا عیاض الحق  
 الیس همیشه الکاشی بقعه الیه خوانه ان را در  
 سحر قندی می دقیقه و هفتده ناله ناله است  
 این تفاوت بجهت تفاوت آلات و نصب آن  
 و این است و بعضی کجا برده اند که منطقه  
 ابروج و معدل انهار بیکدیگر متعارف و متابعه  
 میشود و آن حفاظت و محققان معاص  
 این مقام نیست و طریق استغفار و سحر  
 آنست که بگزیند که بعضی ایام سال طل

المنار در طرف شمال جنوب بود و در بعضی ایام  
 در طرف شمال منوار تقاعاات جنوبی است  
 المنار با اصفر از تقاعاات شمالی است که در  
 زوایا بعضی بیکدیگر و اگر در جمیع ایام سال در یک  
 طرف بود پس اگر در جمیع ایام انبات را طالع  
 غریب بود و اصفر از تقاعاات از اعظم  
 از تقاعاات کم کند و اگر در بعضی ایام عدم  
 اعظم از تقاعاات جنوبی و اما اعظم از تقاعاات  
 شمالی اگر موجود بود و جمع کند و اگر موجود نبود  
 اعظم از تقاعاات حاصل کند در جمیع اس  
 نصف ثابته حاصل می کلی بود و در عرض  
 تقیس اعظم از تقاعاات بقدر کلی بود و در عرض  
 چون سطره کوکی بر نصف المنار باشد ایام  
 کوکب بر واقعیت غایت ارتفاع ان کوکب بود  
 چنانکه در انبات مذکور شد و اگر سطره کوکب

المنار  
 غایت ارتفاع  
 کوکب

دو نقطه افتد و بعد کوکب از معدل النهار  
 از میل کلی سوز علامتی را و وضع کند پس  
 البروج را بر خط نصف النهار بگذرانند آن بر او  
 منطقه که برای علامت افتد غایت از ارتفاع او  
 مساوی غایت ارتفاع آن کوکب باشد پس او را  
 بطریق که در احکام مذکور شد تعدیل کند و  
 اگر چه بعد پیش از میل کلی بود او را بنظر و تمام  
 مداری باید گرفت به تعدیل بروجهی که  
 در انقباض مذکور شد آنجا صواب میشود و  
 اگر کوکب ابدی الی غیره بود او را و از انقباض  
 بر دایره نصف النهار اعلی و اسفل پس هر خط  
 او بر خط نصف النهار بنشیند بر آن نقطه که افتد  
 اگر فوقی و زیر بود ارتفاع اعلی او بود و اگر تحت  
 مذکور بود ارتفاع اسفل او بود و مثل این حال  
 بعضی درجات منطقه را در بعضی از مواضع او

و این است

واقع شود و اگر بعد کوکب بالاقاب از معدل  
 معلوم شود آنرا از تمام عرض بلد بکاهند اگر در جهه  
 قطب خفی بود و البروج را از انقباض اگر از نور باز  
 شود مجموع و از نصف دور نقصان کنند عادت  
 ارتفاع کوکب تا انقباض حاصل آید و در کوکب ابدی  
 الی غیره چون تمام بود او از معدل النهار را عرض  
 بلد نقصان کنند ارتفاع اسفل او حاصل آید  
 پس اگر آن کوکب را در انقباض مساوی قطب  
 صغیر و نقطه صغیر باشد درجات شمالی که در  
 سمت اواس و اگر بیرون بود درجات جنوب  
 از سمت اواس و این در اسطرلاب شمالیست و در  
 اسطرلاب جنوبی بر عکس این باشد و اگر در میان  
 منطقه او مدار را براس عمل باشد از اسطرلاب  
 در وقتی که منطقه بر خط نصف النهار بود بعد از  
 از معدل النهار بر مثل منافی که در انقباض استقیما نیست

استعمل در اسطرلاب  
 در امور ارتفاع کوکب

استعمل در اسطرلاب  
 در امور ارتفاع کوکب



و مرشده که در داخل مدار ارض محل گذرد و بعد  
 بود و بر سر پروا گذرد و بعدش چند سیه بود  
 سم در اسطرلاب شایسته و در اسطرلاب  
 بعکس این بود و آنچه بر مدار ارض محل گذرد  
 معدل النهار بواسطه حرکت خاصه او محسوس  
 و محسوس است که سیه ها را اگر اکبر در بعضی  
 دقیق و منحنی ساخته باشند تا مقدار تفاوت  
 پیدا اید آن را نیز توان داد و ارتفاع  
 تمام عرض بلد و یعنی ارتفاع معدل النهار  
 فضل بود درجه باشد عرض بلد ها که مذکور  
 شد و تواند بود که هر دو آن باشد که یکی  
 بر معدل النهار بود و غایب ارتفاعش قدر تمام  
 عرض بلد بود و این حکم مخصوص فانی است  
 چه در فانی است و این ارتفاع معدل النهار  
 درجه باشد و در عرض بعضی معدل النهار

میشود

سابق بود **باب ششم** در معرفت مطالع ابروج  
 بخط استواء عدد درجات عرض و طول  
 تبدیل النهار مطالع عرضی از فلک ابروج سوی  
 محل نوی است از معدل النهار بر توانی است اندازه  
 اول حمل سیه تا تقاطع معدل النهار با افق  
 شش باشد و این را مطالع بروج میگویند  
 و مغایر به نسبت با فانی عرضی کردند و مطالع  
 نوی از فلک ابروج نوی است از معدل النهار که  
 با آن نوی طلوع کند و مغایر نوی نیست  
 آن نوی که در پس افق فانی است و این باشد  
 مطالع جنوب باشد و خوله مطالع نوی مطالع  
 استواء مطالع که منقبضه و مطالع فلک مستقیم  
 گویند و اگر از افق مایل باشد آن را مطالع  
 بلد و مطالع افق مایل و مطالع فلک مایل گویند  
 و برین قیاس است مغایر مطالع طلوع گویند

استعداد مطالع ابروج و مغایر

استعداد مطالع افق و مغایر

استعداد مطالع فلک مستقیم و مغایر

از تعدیل النهار بر توانی ابتدا از اول محل افق  
 شرقی در ص طلوع کوکب و مطالع غروب  
 از تعدیل النهار بر توانی ابتدا از اول محل افق  
 افق شرقی در ص غروب کوکب و مطالع غروب  
 منقطه البروج بالکوکب بر افق شرقی باشد در  
 طلوع آن بود و اگر با او بر افق غربی بود در  
 غروب او باشد و مطالع طلوع کوکب را با این  
 خط استوا مطالع هر کویند و در طلوع را با این  
 افق درجه خوانند تعدیل النهار بر نقطه کوکب  
 از مدار آن نقطه ما پس افق و قاطع اقرب  
 با افق یا دایره می که محیط و معین اعدال گذرد  
 از جانب اقرب و این تفاوت میان نصف  
 قوس النهار همان جزو بلد و با حقیقت تعدیل  
 صفحه این تفاوت بود و یکی اصطلاح بر آن  
 که این تفاوت را تعدیل النهار گویند و بولف

تعدیل النهار  
 اصطلاح

تعدیل النهار بروجهی که مذکور شد و مباحثی که  
 حکم دین باب بیاید بر مضمون یافتی که  
 عرض او از تمام میل کلی کمتر بود و در مواضع  
 که عرض او مساوی تمام میل کلی باشد تا  
 پیش مطالع و تعدیل النهار بر آن مستقیم بود  
 بود و محض آن که بعضی از شرح مذکوره مولا  
 نظام ای و الیس النسابوری روح الله  
 روم مکتوب کردند و نیز در عرض مستقیم  
 مطالع و تعدیل النهار نباشد اگر خواهم  
 که مطالع بروج خط استوا بدانیم که بروج و  
 و درجه که خواهم بر خط شرق نیم کره  
 بگذرانم خط استوا است و نگاه کنیم تا  
 که از هر دو افتاده است از ابتدا اجماعی  
 یعنی از خط علامه بلکه از هر دو از ابراهیم

اصطلاح مطالع بروج  
 خط استوا



که بر محاذات طرف اعلا خط علاقه بود تر توان  
 یعنی بر جانب است جد جزو رفته است و نیز  
 در اسطرلاب نیکی نموده در اسطرلاب جنوبی  
 بود اگر مری بر محاذات راس جدی بود و اگر مری  
 بر سر سرطان بود ابتدا از جزوی که محاذی یکجا  
 طرف اسفل خط علاقه بود نظر نماید کرد تا رؤف  
 جب چند فرورفته است فلنگه بر آید مطالع ان  
 بروج و درجه باشد خط استوا ابتدا از اول  
 محل و سراسر محل جهان است که سرگاه که اول  
 محل بر آن باشد اول جدی و سرطان بر همین اما  
 متغیر الطول بر دایره نصف النهار باشد زیرا که  
 درین وقت سرد و قطب ماره با قطب اربع  
 که اعتدالین باشد بر دو قطب نصف النهار که نقطه  
 مشرق و مغرب است منطبق باشد پس با ضرورت

دایره ماره با قطب اربع که بر اول سرطان  
 نیمه کند و بر دایره نصف النهار منطبق شود پس  
 اول سرطان و جدی بر دایره نصف النهار باشد  
 در میزانست و چون وضع دایره عظام در اسطرلاب  
 همان وضع انهاست در ملک می سرگاه که در پس  
 محل بر خط مشرق باشد لایحه بر نقاط جدول النهار  
 واقع افتد پس راس جدی بر خط علاقه بود  
 و فوق الارض و راس سرطان بر همان خط  
 بود و تحت الارض پس چون هر دو دیگر بر خط  
 باشد لایحه مری بقدر مطالع ان جزو اربعه  
 خط علاقه در شود چه از او مجر به شبهه با جهه  
 النهار است پس چون ان خط علاقه با ان حرکت  
 بر توایط مطالع جزو مفروض حاصل اند و ان  
 و در خط استوا مغارب جزو مساوی مطالع  
 جزو باشد زیرا که ان از دایره اول بوده

محل  
محل

مطالع را میفید بابت از اول عمل که آنست  
 که بعضی ابتدا مطالع استوایی بر وزن نقطه تقاطع  
 النهار و باده با قطب اربعه کنند آن مطالع  
 با انقلاب شوی اربع باشد و آن را مطالع  
 با بقعه گویند و آن همیشه برود جزو مقدم بر  
 خط استوا باشد ابتدا از اول عمل پس چون  
 مطالع جزو خط استوا بطریق مذکور حاصل  
 و بود جزو بران افزایند اگر از رسیدن  
 بکنند این مقدار از آن طرح کنند حاصل با بقعه  
 و اگر مطالع بروج باشد خواص بروج و درجه بران  
 شرق باید نهاد و تخمین که کسب مطالع باشد  
 معلوم کرد یعنی از محادات اعداد حلقه  
 در اسطرلابات جوایز بر توانی احوال نماید  
 تا آنجا که مری باشد این برای مطالع آن بود  
 بطله ابتدا از اول عمل نیاید که در معلوم

استعلام مطالع بروج  
 و درجه سید

خط استوا معلوم شد و ترک قبل ابتدا از اول عمل  
 در مشی جهت آنست که اهل عمل ابتدا مطالع بلد  
 نظر انقلاب شوی بگیرند هر چند که بعضی از اهل  
 هیات نظر انقلاب شوی بگیرند هر چند که بعضی  
 از اهل عمل بطله نظر انقلاب شوی بگیرند  
 و ابتدا مطالع گرفته اند مطلق خوله بلدی باشد  
 و خواه استوایی و محلی است که ترک این قید نکند  
 بقایم بر مطالع خط استوا باشد و اگر آن درجه  
 را بران شریف نهند و از محادات اسفل حلقه  
 در اسطرلاب نمایند و از محادات اسفل حلقه  
 که مری باشد بر توانی احوال نماید  
 حاصل آید و اگر خواهم که مطالع توی مری  
 بلد یا خط استوا معلوم کنم ابتدا از آن  
 با اعتبار توانی احوال بروج بر خط مشرق یا بر خط



و این خط در شرق مرتب است یعنی اگر مطالع شود  
 خواهم ابتدا آن قوس را بر خط مشرق بنیم و اگر مطالع  
 بلدی خواهیم بر افق مشرق و مری نشان کنیم بعد از آن  
 افق همان قوس را برای اینیم یعنی محله مطالع است و این  
 بر خط مشرق و محله مطالع بلدی بر افق مشرق  
 و مری نشان کنیم و میان هر دو نشان بشیریم  
 ابتدا از نشان اول بر توانی آنچه حاصل آید  
 مطالع آن قوس باشد پس اگر بر خط مشرق نهاده  
 باشیم مطالع خط استوار بود و اگر بر افق مشرق  
 نهاده باشیم مطالع بلد و در محصل مغارب  
 قوس خط مغرب را بجای خط مشرق و افق  
 مغرب را بجای مشرق اختیار باید کرد و در  
 محصل مطالع و مغارب قوس خط استوار خط  
 وسط است و بجای خط مشرق و مغرب اختیار  
 کنیم مقصود حاصل آید و اگر سطره کوئی

از توانی

از توانی بر افق مرتب بنیم و گناه کنیم ماری  
 کدام جزو است از اول اجزاء بحره که در اسطرلاب  
 نمایه بر محاذات خط علامه است و در اسطرلاب  
 جنوبی بر محاذات اسفل و تابان هر دو محکم  
 بر توانی آنچه بیرون آید مطالع طلوع آن کوکب  
 بود ابتدا از اول محل و اگر در خط طلوع کوکب  
 اول محل بود او را مطالع طلوع باشد و اگر  
 سطره بر افق مغرب نهد و از محاذات اسفل خط  
 علامه در اسطرلاب نمایه و از محاذات اصفا  
 اسطرلاب جنوبی بر توانی شمرند تا آنجا که مری  
 باشد بر توانی بشیریم آنچه برای مطالع هر کوکب  
 باشد بصفت النهار هر خط مشرق و مغرب معلوم  
 افق خط استوار است و اگر سطره کوکب بر افق  
 حوب بنیم و از اول اجزاء بحره موقوف مری  
 بر توانی بشیریم آنچه برای مطالع نیز در جنوب

اگر کب باشد و این اقطاب مغرب کوکب گردید  
 و اگر مطالع طلوع یا مطالع غروب یا مطالع طلوع  
 مغرب اول محل بر این شش باشد و مقدار  
 مطالع مری را بر توانی حرکت دهند آن وقت  
 شش آید درجه طلوع بود و اگر آن مطالع طلوع  
 باشد و مقدار درجه غروب اگر مطالع غروب  
 باشد و درجه مطالع اگر مطالع مطالع باشد و اگر  
 مطالع مطالع باشد و اگر مطالع مری بود آن خط  
 شرق آید درجه مری و اگر مغارب کوکب  
 بود اول محل را بر این مغرب نهند و مقدار  
 مغارب مری را بر توانی حرکت دهند تا درجه  
 مغرب بر این مغرب افتد و در این مطالع و  
 و اگر از ملک ابرو یعنی مسطح ابرو و اطلاق  
 بر منظم بر منظم باشد سمی در محل طلوع  
 شود یعنی حول مسطح کوکب را که در عرض

کافی

بر این شش بین آن جزو از ملک ابرو که با او  
 بر این شش بود و درجه طلوع او بود و اگر  
 آن عرض بین آن جزو از ملک ابرو که با او  
 آن عرض بود و درجه غروب او بود پس اگر  
 بود و مطالع یا غروب کوکب قطب ملک ابرو  
 بر این باشد درجه بقوم و درجه طلوع و غروب  
 او یکی باشد و اگر قطب بر این باشد کوکبی که  
 عرض او در همه قطب بود مری از درجه بقوم  
 حول طلوع کند و بعد از درجه بقوم خود غروب کند  
 و اگر عرض در همه قطب ضعیف باشد بعکس این  
 بود و اگر بر خط شرق یا بر خط وسط السماء  
 آن جزو از منظم ابرو که با او بر این خط  
 خط شرق یا بر خط وسط السماء بود درجه مری  
 او بود و خط شرقی بر این خط است  
 و همچنین خط وسط السماء را که او بر خط دایره است



که بقطب معدل النهار گذرد همچون افق خط استوا و چون  
 کوکب بر اول سرطان یا جدی بود درجه تقویم  
 و درجه مجرای کبی بود و اگر در مابین اول سرطان  
 و آخر ثور باشد در نصفی که نقطه اعتدال در نصفی  
 منصف آن باشد عرض او در جهت قطب  
 خفی بود و در مداره نصف النهار بعد از هر  
 درجه تقویم او باشد بان دایره و الا قبل از آن  
 بود اما معرفت درجه طلوع کوکب بسیار  
 طریق است که در حین طلوع آن کوکب از کبی  
 از ثواب است ارتفاع که در وسطه او را بر ارتفاع  
 او نهند آنچه بر افق مشرق بود از وسطه آن  
 درجه طلوع آن کوکب بود و بدین قیاس درجه  
 و درجه میانه معلوم توان کرد و چون درجه  
 از کلب ابروج یا منطقه کوکبی بر افق مشرق  
 نیم و مرئی نشان کنیم پس بر خط مشرق پنجم

و مرئی را نشان کنیم آنچه میان مرئی و نشان بود  
 از جانب اقرب تعدیل النهار را درجه بان  
 کوکب بود در عرض صغیر و اگر افق مشرق  
 جای افق مشرق و خط مغرب بجای خط مشرق  
 کردند درین عمل هم مقصود حاصل شود بی تفاوت  
 و اگر نصف قوس النهار درجه یا کوکبی معلوم  
 تفاضل میان آن و تعدیل النهار آن درجه  
 یا کوکب باشد و چون تعدیل النهار جزو عرض  
 یا کوکب معروض بر مطالع آن جزو یا کوکب  
 افزایم اگر بعد از جزو یا کوکب از تعدیل النهار  
 در جهت قطب خفی باشد و از آن نقصان کنیم  
 اگر در جهت قطب ظاهر باشد مطالع آن جزو  
 یا مطالع طلوع کوکب سلب حاصل شد و اگر سلب  
 این کنیم مغایر آن جزو یا مغایر کوکب سلب  
 حاصل آید و اگر در عرض النهار کوکب بر مطالع طلوع

او افزاید نصف دو مرتبه عارب کو که از آن  
 طالع عروب که کتب حاصل اند و این حکایت است  
 افق جنوب و شمال را یکی در افق نماید  
 قطب ظاهر نماید و قطب ظریف صبی جنوب و  
 برعکس ای بود و حال اعمال ای باب مایل  
 در لغات آنها برابر اب اذنی سلم عینی  
 باشد **بیشتر** در صورت ماههای  
 خانه یعنی توبه البوت و آن نیم فلک است  
 بدو از ده قسم بیش و این عیله که یکی از آن  
 افق باشد و دیگری نصف النهار و با بای  
 میوید که هر یک از نصف شرقی و نصف  
 جنوبی و نصف شرقی و نصف غربی  
 به قسم مساوی کند و هر قسم بعد از دو ساعت  
 زمانه باشد و این طالع مشهور است در توبه  
 البوت و این نصف در باب مذکور است

برین طالع است مادی و این طالع که نقطه شمال و جنوب  
 و هر یک از این دایره اول سمت را که در فاص  
 النهار و افق بود به قسم مساوی کند و این طالع  
 اختراع بسیار جان پرور است و آن را اگر  
 محقق خوانند دو امر اتفاق که هر یک از دو قسم  
 را از آن که واقع باشد میان هر دو طالع نقطه  
 و جنوب به قسم مساوی کند و این طالع  
 با جدولی بعد از آنکه نصف شمالی و  
 عیله که هر یک از دو قسم را از منطقه اربع  
 واقع باشد میان هر دو طالع و هر یک از دو  
 جزء و این دایره به قسم مساوی کند و این  
 را طالع منبر میان گویند و چون منطقه از  
 یکی از این طالع مذکور منقسم بدو از ده قسم  
 شوند هر قسمی را بیت گویند و آنست که  
 در کتب است خوانند و این طالع که در توبه



۷۵  
 بروج بحرند درجه طالع اراقی شش و بیست و پنج  
 اراقی غریب بود درجه سبائی بود و انچه خط  
 نصف النهار بود فوق الارض درجه عاشر بود  
 و تحت الارض درجه رابع به دار طاق  
 نصف النهار و منطبقه البروج به عظمه اند و نصف  
 یک که پس دایما دو درجه متقابل از منطبقه بر  
 دایره باشد و اینها اوتاد باشند اول را  
 اول و تده طالع گویند و دوم را و تده سابع  
 طالع گویند و سوم را و تده سابع و و تده عاشر  
 و سیم را و تده عاشر و و تده السه و چهارم را و تده  
 رابع پس اگر بروج و تده السه و عاشر بروج طالع  
 بود اوتاد را اوتاد قائم گویند و اگر بروج  
 طالع باشد اوتاد مایل گویند و اگر بروج طالع  
 اوتاد را مایل و کلام شارح تذکره مذکور است  
 که اوتاد را قائم و مایل گویند که عاشر و سابع

غارب باشد و در آن وقتی بود که قطب  
 افاق باشد یا در نصف النهار بشطی که  
 بر سمت الراس نباشد و بدانکه ازین بیوت  
 دوازده گانه چهارست که بعد از اوتادند  
 اینها را بیوت مایل گویند و آن سیم و دوم و  
 و پنجم است و چهارم مقدم بر اوتادند  
 زایل گویند و آن دوازدهم و نهم و ششم و سیم  
 است و جمیع اینها همانند که بر تده سابع  
 طالع اند از بیوت ناظره گویند و آن یازدهم  
 و سیم و پنجم و سیم و چهارم را بیوت  
 ساطعه گویند و آن دوازدهم و دوم و پنجم  
 هشتم است پس درجه سابع یا هر خطی که  
 زمانی بنیم انچه بر خط نصف النهار فوق  
 درجه یازدهم بود و تحت الارض درجه سیم و  
 این عمل از آنست که هر دو خط متساوی از

نصف قوس النهار یکی مساوی نصف قوس الليل  
 اگر دگر باشد و اجزا و ساعات مجموع مساوی  
 مساوی ایضا و ساعات مجموع لیل آن دگر باشد  
 چنانکه در باب پنجم تشریح شد پس چون درجه  
 را بر خط دو ساعت زمانه نهند درجه طالع  
 دو ساعت زمانه نهار جزو از ارض مشرق  
 مرتفع شود و همچنین خطه عاشر یعنی آن نقطه  
 از مدار طالع که با خط عاشر بر نصف النهار  
 بود فوق الارض بقدر دو ساعت زمانه  
 که ثلث نصف قوس النهار طالع است از خط  
 نصف النهار بطرف مغرب منفرجه شود و خط  
 النهار درین وقت بزرگ ثلث دایره باشد  
 که نصف قوس النهار طالع فصل کرده باشد  
 درین وقت بر خط نصف النهار از فوق  
 درجه یازدهم بود تحت الارض درجه پنجم و موافق

لی دوم

پس درجه سابع را بر خط چهار ساعت زمانه نهند  
 و این حکام خطه عاشر از خط نصف النهار بقدر  
 چهار ساعت نهار طالع بطرف مغرب منفرجه شود  
 و ثلث نصف قوس النهار طالع که بر نصف النهار  
 منقل شده پس از گذشته یکی بر خط نصف النهار  
 بود فوق الارض درجه دوازدهم بود تحت  
 درجه ششم و باین دو عمل نصف قوس النهار  
 شش طالع بهر قسم متساوی شود پس درجه  
 طالع را بر خط دو ساعت زمانه نهند و این حکام  
 خطه ربع از خط وسط السماء فصل کنند  
 از نصف قوس الليل شش طالع سابع بر خط  
 نصف النهار بود فوق الارض درجه پنجم بود  
 الارض درجه سیوم بود پس درجه طالع را بر خط  
 شش ساعت زمانه نهند و این طالع را ربع  
 خط وسط السماء باشد بهر قسم متساوی باشد

این کتاب در بیان  
 احکام نجوم است  
 که در این کتاب  
 مذکور است  
 و این کتاب  
 در بیان  
 احکام نجوم است  
 که در این کتاب  
 مذکور است



و خط وسط السماء نشان از نصف تو سایل  
چون طالع نصف کند بر این خط نصف النهار  
بود فوق الارض از ربع ششم باشد و تو سایل  
 در ربع دوم و با این دو عمل دیگر نصف النهار  
 تو سایل طالع سبب فتح عتق او می شود و اگر  
 خطوط ساعات مجموع بر نیم فوق الارض بود  
 در این اعمال در ربع سابع بجای در ربع طالع و  
 در ربع سابع معتبر باشد داشت و جهت این  
 تا علی می رسد و بدین عمل که از اول تا  
 تا اینجا مذکور شد در جانب چاه های دوازده  
معلوم شود بطریق به شش و یکم السوت  
 بر طبقه ابد مکان در بعضی اسطرلابهاست  
 تو سایل کشده باشد چهار فوق الارض بود  
 خط وسط السماء و دو در این چهار در  
 الارض بدین طریق و این تو سایل در نقطه

نقاط

تقاطع این خط وسط السماء بهم رسد پس چون  
 طالع را بر این شرف نهد عاشر و رابع و خط  
 السماء افند و غارب را فی جنوب و در جانب  
 دیگر بر یک بر خطی افند از آن خطوط که عدد آن خانه  
 بر آن خط نوشته باشد و گاه باشد که گاهی  
 خط کند فوق الارض با کست الارض در آن که فوق  
 سوت یک نصف معلوم شود سوت نصف دیگر  
 که نظایر آنها را باشد هم معلوم شود اما بطریق  
 جیب قاصد اگر در اسطرلاب دوازده سمت باشد  
 هم فوق الارض و هم تحت الارض السوت  
 توان کرد و آن چنان بود که از ربع طالع در جانب  
 پس و یا با خط وسط و جانب باشد سیم  
 کند پس آن دایره سیم که خارج شود فوق الارض  
 از نهایت قمر اول که بر میان در ربع طالع بود  
 خانه دوازدهم کند و آن که از نهایت قمر دوم

راول  
که بعد از این قسم بود خارج شد فوق الارض  
بیت حادی عشر گذرد و آن دایره که خارج  
شود تحت الارض از نهایت قسم اول که برین  
طایفه باشد بر اول بیت ثانی گذرد و آن که  
قسم دوم که معلوم است قسم بود خارج شود  
تحت الارض بر اول بیت ثالث گذرد و آن  
بیت دیگر را بنام بیاض و این طریقه در  
سویسم البیت طریق است به اگر منطقه  
بیت از این گذرد پس طریقه در سویسم  
مکن نکرد و سویسم البیت بطریقه مونسان  
طایفه است و محتاج به بیان نیست **بسم الله**  
سویسم ساعتی که یعنی اول لامعه می شود  
که که بخار عبارت از مواج است که مخالف شده  
باشد از اجزاء ارضیه و مایه که بسبب حرارت  
انقباض مرتفع شوند پس که بخار محیط است

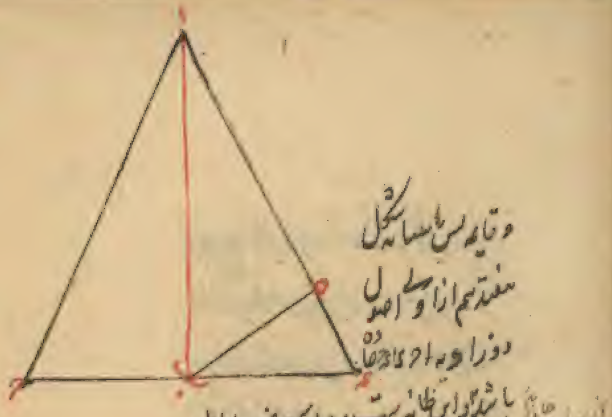
ارض و آب از خمس جوانب و بعد سطح محدب او  
سطح ارض منقعه است تقریباً چنانکه صاحب  
تکم در معاش ابعاد ابراهیم کرده است  
چون زمین هم کثیر است نسبت به سطح انقباض  
از آن طلی در خلاف جهت انقباض حادث شود  
اصول این می نیست که اسفل شکل محوط  
مستربا شد و راس این محوط در افلاک زیره  
بود و سهم این محوط و ایما در سطح منطبق  
بود و این سطح محوط داخل که بخار باشد  
شود از انقباض بواسطه کثافت او و این  
که بخار باشد بواسطه لطافت شعاع و  
ظاهر شود و چون انقباض محال بود پس  
محوط فوق الارض بود و شب عمارت ارض  
ظلمه است و بعد از تقویم این مقدار است که سهم  
نصف الليل سهم محوط طلی سه دایره نصف النهار



و چون از آن بگذرد سهم مخروطیست مثل کند  
 و چون افتاب قریب باین شرتی رسد  
 مخروط قریب باین غربی رسد و ضا  
 مخروط که داخل کره بخارست از جانب شرق  
 ظاهر شود فن الارض و ان راجع اول و  
 صح کاوب و دین بر حال و بحر مستطیل کند  
 و بعد از آن من افتاب باین شرتی رسد  
 ان روشنی در انی منبط شود و انرا صح صا  
 و بحر مستطیل کند و بحر توضع ان متالی کویم که  
 چون سطح متولی سهم مخروط غل است  
 مثلث است و حادث شود چنانکه در کتاب  
 مخروطات مبرهن است و خط جیب در سطح  
 سطح باشد تقریباً بس من افتاب بدایره  
 النهار باشد بعد خط اب از شرق و غرب  
 متابوی گردد و بدان سبب دوازده بیت باشد

که اب  
 کت عدل  
 حتر

دعا



و قایم من است  
 منتهی از اصول  
 دوازده بیت

باشند و این ظاهر است و چون سهم مخروط باین  
 جانب غرب مشرف و حدت زاویه در مخروط  
 بیشتر شود پس من از نقطه ب که موضع ناظر  
 نمود به بر او انجم کنیم در مایل افتاب  
 به الکر ب و باب منطبق شود قائم و حاده  
 متساوی شود و اگر خارج از نقطه حاده  
 در مثلث به قائم و مفروضه واقع شود  
 سطح است من شکل منتهی اولی اصول  
 که انچه از خط افق داخل کره بخار باشد از  
 افتاب متباعد بود لیکن انچه به افتاب بود  
 و می شود چنانکه در علم مناظره مقرر شده است  
 و به که عمود است از قطر خطی که از نقطه

استعلام

ص

ا

خارج شود بخوابد با متناهی شکل نور دوم  
 از او جدا شود پس اول روشن که ظاهر  
 بر نقطه نور و از آن ابتدا صبح که از او جدا  
 نقطه بچنان مظهر بود تا صبح آفتاب باقی  
 نزدیکتر شود و روشن بشود و باقی در آن  
 سبب روشن شود و آن صبح صادق بود و  
 روشن صبح کاذب درین روشن مضمحل گردد  
 نه آنکه مقدم گردد چنانکه بعضی کمال بر او  
 و چون آفتاب نزدیکتر شود باقی ظاهر شود  
 و حال حق بکس از او معلوم اول چراغ شود  
 پس باقی عرض پس باقی متعلق که پیشه بود  
 صبح کاذب پس از آن صبح شرفه تا از الوان صبح  
 باشد و از مسطرت بخار که در آن صورت  
 ندارد پدید شود و در تحقیق صبح شرفه احوال دیگر  
 است که ایراد آن مفضی بتبدیل می شود و بطور

آفتاب بر منظره مرده درجه غریب است و در  
 نشان کیم بر نشان رافض غریب است و نشان  
 کیم و سال مرد و نشان ابتدا از نشان اول  
 بر تو ایستاد ششم و بر بار زده ششم کیم از سر او  
 ساعات مستوی باشد میان طلوع صبح و طلوع  
 آفتاب و سال اس عمل صورت نیست بر سال  
 دو مقدمه اول آنکه ارتفاع سر و از آن جدا  
 منظره بروج دایا مساوی احتفاظ و نظیر او باشد  
 این ظاهر است زیرا که دایره ارتفاع واقعی و  
 منظره بروج هم عطف اند پس و نیز و متناظر  
 دایره ارتفاع براف باشد و هم چنین و در مساطر  
 از دایره ارتفاع بر منظره بروج و یکسان  
 نوس ارتفاع که واقع باشد سالانی و منظره  
 نوس احتفاظ باشد که واقع بود هم سالانی  
 و منظره بروج و اگر منظره بروج سبب از آن گذرد



بودايره ارتفاع در منطبق باشد و ارتفاع هر  
 مساوی الخط و نظر او بود و دو جزو مناظر اند  
 منظمه و اینها را قیاس و مواظبت و تقدم و  
 دایره ارتفاع هر جزو مساوی دایره الخط و  
 آن جزا باشد بر تالیس در باب دوم همین شد  
 که نسبت جیب غایت ارتفاع مایل ارتفاع  
 جیب نسبت هم نصف تالیس انهار است  
 ریب و این هم منطبق است با مواظبت  
 الخط و منطبق جیب نسبت هم نصف تالیس  
 با جیب تالیس و در باب پنجم همین شد که  
 نصف تالیس انهار هر جزو مساوی نصف  
 الیل نظران جیب است و یک مقدمه است  
 ارتفاع هر جزو و ارتفاع هر جزو و مساوی  
 غایت الخط نظران جیب و مواظبت هر جزو  
 پس سایرین مقدمات حسب ترتیب و ارتفاع

هر جزو مساوی جیب ترتیب و مواظبت هر جزو  
 باشد و تالیس و دو مرتبه ترتیب ارتفاع  
 تالیس و تالیس است و اینها را ارتفاع هر جزو  
 مساوی و ارتفاع هر جزو و مواظبت و اینها را  
 نظران جیب و مواظبت و بعد از تقدم و اینها  
 که هم ترتیب جیب معلوم شده است که الخط  
 در ابتدا طلوع صبح اول و انتهای هر جزو  
 شده در جیب است و مقدار نیست بعد از آنکه  
 که نوزده در جیب در نصف جیب است و اینها  
 در جیب است پس منظر و انهار را منظمه  
 در جیب ارتفاع شش افند یک مقدمه است و مواظبت  
 و مواظبت در جیب غایت حاصل کند مساوی و  
 باشد و در جیب ارتفاع شش باشد یک مقدمه  
 و چون در اینها پانزده مرتبه است مواظبت  
 هر جزو و مواظبت و مواظبت و مواظبت

طلوع صبح صادق محقق معلوم نیست و در بعضی از  
 مصنفات دیده واقعت که مانده درجه است  
 و اندر اعلم و هم چنین نظر افادت برای شرق  
 یستم و برای نشان کنیم پس بر مقرر و بشود درجه  
 شرقی یستم و برای نشان کنیم و مساوی شود و  
 ابتدا از نشان اول بر توانی بشود و بر  
 قسمت کنیم اگر بیرون آمد ساعات بود میان  
 غروب آفتاب و غروب شفق به بیان  
 شده که در نزد و محل ساعات صبح معلوم  
 ساعات شفق هم معلوم میشود و ساعات شفق  
 برشی مساوی ساعات صحبت به نصف  
 الیق و الحفظ جزوی و غایب الحفظ هم  
 مساوی اند کل نظره پس در این دو الحفظ  
 هم مساوی بود و چنانکه در پیش معلوم شد و  
 بدانکه ساعات صبح و شفق از فلک البروج

تکدر

مجد دست باقی است مساوی ساعات صبح و  
 شفق از نصف دیگر بود و هر دو و هر دو که بعد  
 از یک از انقضای مساوی بودند از نشان  
 یکی باشد و بدین سبب نصف قوس الیق و غایب  
 الحفظ از نشان یکی باشد و عمل بیانی که شده که در  
 ساعات نشان هم مساوی بود و در افاق خط  
 استوار شود و هر دو که بعد از یکی از انقضای  
 باشد ساعات صبح و شفق نشان مساوی بود  
 و این از خواص خط التماس است چه در افاق باشد  
 ساعات صبح و شفق از آنکه مثل نشان در جهه  
 عرضی باشد باشد بشر از ساعات صبح و شفق  
 نظار آنها بود مثلا در بلده فائده بر صبح  
 الزامات زمان صبح و شفق در اول سرطان که  
 ساعت و پنجاه و یک دقیقه است و در اول جدی  
 یک ساعت و بی و پنج دقیقه و این هر دو است



یکی از دربان موجب افتاب و انحراف زمان  
 شفق در خط استوا باشد و نمی که افتاب  
 انحراف بودیم دایره ارتفاع سماں معدل النهار  
 باشد و مقدار شدن درجه خط طالع دار شود  
 آن یک ساعت و دو اذنه و مقدر بود اول  
 زمان صبح و شفق در عرض معین بودیم ابتدا طلوع  
 بصورت انحراف و عروب شفق در آن عرض و می بود  
 که افتاب در خلاف جهت عرض بود و بعد از آن  
 نقطه اعتدال بجهت درجه بود در صورتی که  
 که بزرگ خط استوا است مرده درجه بود و  
 آن مقدار را در قریب بجهت شمال و در قطع  
 پس زمان هر یک از صبح و شفق بجهت شمال بود  
 و اگر از کوئی ارتفاع گرفته باشیم آن ارتفاع را  
 سطح کوئی در آن ارتفاع بر منقطه اویم  
 پس بجهت که تا خط افتاب برگردیم معطره است

مقدار

مقطعات است ارتفاع بجهت باشد ارتفاع سرخروط  
 خط زمین باشد و این که است که سطح مخروط دایره  
 سطح منطبق بر سطح بود و اگر افتاب و خط  
 گذرد و مراد با ارتفاع سرخروط کوئی است از  
 ارتفاع که که بر این خطی گذرد که بر استقامت سطح  
 مخروط باشد پس راس آن خط وانی شرطی  
 که زیاده از ربع نباشد و اما ارتفاع راس  
 مخروط که بعد از او بود از هر کره عالم همیشه بر یک  
 منق است و تمام و فاعلی که بواسطه قریب  
 افتاب بر کره عالم و بعد از آن حاصل که فخر شود  
 آن ارتفاع بجهت مقدمان بود و در صورت  
 و شد باید نصف قطار ارض است و یک  
 افضل المتافض مولانا غیاث الدین محمد کتاب  
 در رساله سلم السماء ایراد کرده است و نخواهد  
 باشد نصف قطار ارض است اگر شسته بود

کمزاشده درجه باشد منور شقی و روشن شده باشد  
و اگر شریود شقی فرو شده باشد و اگر ششده درجه  
درجه باشد انهدا و غوب شقی بود و اگر غرض  
پیش از ششده درجه منور بود برینایده باشد و اگر  
کمز بود بر ایده باشد و اگر شریود درجه بود  
طلوع صحرای است و اگر خط وسط النهار است  
باشد و همین نیم طارست و در وقت که سر  
خط وسط النهار بود اگر ارتفاع او ششده درجه  
یا کم از آن بود صحرای شقی بود و اول موضعی  
که انجا انقباض صحرای شقی اتفاق افتد موضعی باشد که  
عرض جهل و شش درجه و نیم باشد و غایت  
اعطاف شقی که درجه قطب است و درین  
هزده درجه شش بود و در بعضی اسطرلابها هجده  
معرض صحرای شقی و در بعضی درجت الارض کنند  
عاصم مدد از این اسطرلاب و مدد از این کجی و نا

دوہری

دو تون از مقطره الحفظا هر سه درهم باشد  
که در جانب بسیار بود نوشته که طلوع الفجر و دو  
عزوب الشفق پس بر یکی از آن دو تون هند که  
ترش با آن فی بود و در می نشان که پس بر یکی  
از آن دو تون هند که ترش با آن فی بود  
نشان کند و ماس رو نشان بشهر نزو را  
تخم کند ماس عاب ص با ساعا شقی معلوم شود



که ای عمود سهمی بود و از آنجا که میس کورس  
اگر آن سطح قائم باشد بر مرکز از سطح افقی  
دایره ارتفاع بر نوایای قائم آن ظل در ظل  
اول گویند که ابتدا در وقت آن در اول زمان  
طلوع بر ظل معکوس و معکوس هم را می آور  
و زعمان باشد و ظل منقلب که انقباض  
بر سطح افقی و اگر آن سطح دایره افقی بود  
ماوازی افقی آن ظل را ظل ثانی و ظل  
سوی گویند میس ظل اول معکوس و ظل  
مبسط که انبساط او بر سطح افقی و اول که  
طلوع کند ظل اول معکوم باشد و ظل ثانی  
نهایت طول و بنابر ارتفاع ظل اول مترای  
می شود و ظل ثانی متناقص و چون نیز  
و نهایت ارتفاع منظر ظل ثانی منقسم شود  
و اول در حالت طول الوعاس ارتفاع بود

دره باشد و الا ظل اول نهایت طول برسد  
چنانکه بعضی توهم کرده اند ملک اعظم الخلدی قسم  
ظاهره در آن نیز بود و ظل ثانی منقسم شود  
و آن مقدار که باید از آن را فی زوالی گویند و دعا  
اعمال از ضاعت بر آن است که میس ظل  
اول را شصت قسم متساوی کند و بعضی آن را  
یکصد هشت حساب یکصد کردند و میس  
ظل ثانی را گاهی در دوازده قسم متساوی کرده  
آن وقت با اوصاف گویند و ظل آن در اطلال  
به اکثر آن بود که اسرار را بیشتر کند و چنانکه  
میس که بقب کنند در آن اوقات که شش بود  
و مقدار یکصد و دوازده عرض اربع است  
بعثت قسم یا شش قسم و نیم کنند و آن است  
اقدام گویند و ظل را ظل اقدام چه سرگاه که  
خواهد که معلوم کند که ظل هر منقش آن می رسد یا نه

ظل تمامست خود را بجز دارد و طول مقدر القامه از  
 شش قدم و نیم تا بهشت قدم باشد و کای مشق قدم  
 کند و ان تمام را با خطی که کند و ان ظل را طلی  
 و اصحاب صفت اسطرلاب معرسل طلی اول را نیز  
 با اصحاب و ان قدر منتهی سازند و بعد از آن با خطی  
 او کند بر سر و به که منتهی باشد و در عرف این  
 و ان خطی بر توی خطی که همای یک طرف آن  
 باشد با این نقطه تماس و تقاطع آن خط با قطر  
 که بدیگراف آن توی گذرد و ظل که بر خط  
 در نیم کشاید کشیده باشد و این بر خط خود بود  
 در ربع مقابل ربع ارتفاع اگر ابتدا از خط علامه  
 کرده باشد و با خط ضرب نقش کرده ظل مستوی  
 باشد و این بر بقدر ریت که افراد ارتفاع بر  
 این منتهی باشد چنانکه مشهور است و اگر بر خط  
 این باشد ابتدا از خط علامه کند و با خط شرق

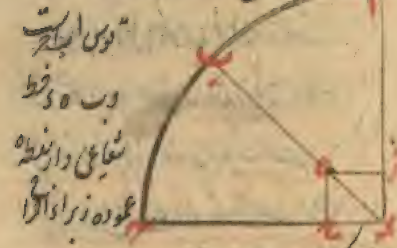
خط ارتفاع  
 المثلث

نقش کند و اگر ابتدا از خط مستوی بود و بعد از  
 با از خط شرق بر بقدر نماید یا خط علامه  
 نقش کرده بود ظل معکوس فرموده است در  
 اکثر اسطرلابها منتهی بنا شد زیرا که استخوان  
 ظل مستوی است پس یک شش را بر  
 ارتفاع جمل و به باید نهاد تا در سطح ربع  
 علامه افتاده است اگر بر دوازده افتاده  
 باشد ظل اصابع بود و اگر بر شصت افتاده  
 یا بر شش و نیم ظل اقدام بود و اگر بر شصت افتاده  
 باشد ظل مستوی بود و این بجهت است که هر  
 که منتهی بود ظل او مساوی او شود و توی که ارتفاع  
 جمل و به درجه باشد که منتهی دورست خواهد ظل  
 مستوی باشد و خواهد ظل معکوس و بر دو خط  
 باشد بر مانی فرض کن که ربع اب جرم

ششین



بر مرکز دایره و سطح افق و عمود قائم بر سطح  
این دایره ارتفاع و عمود که عمود است و آن نصف



که در آن معیاس ظل معکوس باشد و عمود است  
بر سطح و آن معیاس ظل مستوی باشد و مستوی  
در دایره مثلث زده عمود دایره و عمود  
نصف قائم با مساحت مثلث است و ششم ناله  
اصول که مرکز از دو دایره است و عمود  
و دایره و ربع قائم اند و سطح دایره مستوی  
بشکل است و ششم اصولی از مساوی  
ج باشد و ربع ظل معکوس مساوی عمود باشد

ظل مستوی و ربع نریک از دایره و ربع  
و دایره ربع ربع قائم با مساحت مثلث  
و دایره همان معیاس ربع از دایره ربع  
باشد و مثلث ششم همان معیاس ربع ربع  
است مساوی زده باشد که معیاس ظل  
و عمود است که ظل مستوی است مساوی  
باشد که معیاس همان ظل است و مساوی  
و ربع ارتفاع معلوم بود یک شرط را بر آن  
ارتفاع نهد و یک شرط بر ظل آن ارتفاع  
خواه ظل مستوی باشد و خواهد ظل معکوس  
سراسر ظل مستوی است بر صورت طریقی  
اخر اطل و آن ضایع است که بر نصف اول  
نقطه بقرینه دایره و این مرکز است و این  
نقطه باشد از خط عمود آن را معیاس مثلث

و از آن نقطه عمودی افواج کند بر خط علامه بود  
که در مقابل ربع ارتفاع افتد و آن عمود را افواج  
کند لایحه بنامه و از آن عمود اقسام خطی گویند  
برس چون معیاس خطی مستوی را بر وجهی از وجه مست  
کند باستانی که مساوی اقسام آن معیاس باشد  
در مقدار و در مرکز هر خط و با آن اقسام  
کند و افواج کند تا محیط حره بدان خطوط منقسم  
شود و آن خطی مستوی بود و اگر عمود اقسام بر خط  
افواج افواج کند پس عمل کند اقسام محیط حره را  
به اقسام خطی معکوس باشد و از آن جهت که میگویند  
که در وقت ارتفاع کوفت چون شش ضلع بر آن  
ارتفاع و تب افتد لایحه سطح است و لا  
در سطح دایره ارتفاع باشد چنانکه در باب  
مذکور شد پس آنچه از خط علامه مابین مرکز عمود

در

اقسام خطی بود بمرکز معیاس خطی مستوی بود زیرا که  
خط علامه عمود است بر سطح افقی و اگر از عمود  
اقسام معیاس مابین خط علامه و خط شعاعی بود که  
با کعبه همان اقسام خط علامه و ذو شطریه است  
محیط حره بمرکز خطی مستوی ارتفاع و تب بود و عمود  
اقسام خطی در سطح افقی است و هم خط افقی  
آنچه مابین مرکز عمود و اقسام بود بمرکز معیاس خطی  
معکوس باشد چنانکه عمود اقسام در صورت سطح  
افقی قائم بود و از آن عمود اقسام مابین شعاعی  
و خط افقی بود و خط معکوس آن در شعاع بود  
از آن جهت که اگر ای خطی بر وجهش کند  
بدینجه کرده باشد بان طریق که طرف سطح  
ارتفاع همل و چنانکه چنانکه همان طرف سطح  
بر مرکز سطح لایحه باشد پس مابین همان طرف سطح  
بارس خطی منصف آن ربع و از منصف او و عمود



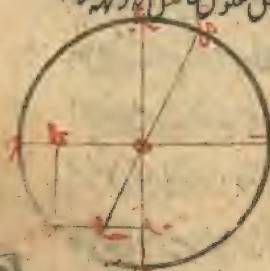
اصول  
اجزاء کند بطریق که در شکل دوازدهم او دیده  
میرسد است یکی بر خط علامه و دیگری بر خط  
مشرق و مغرب آن که بر خط علامه اید عمود تمام  
ظل متوی بود و آن دیگری عمود افتاد ظل  
مکوس و سر عمودی را بدوازدهم کشیده و  
نمود که عمود بر منتهی قوس کشیده باشد قوس و نیم  
با این جهت قوس و جهت منتهی این دو عمود باقی تمام  
نقیس است که سر یک این دو عمود بر خط  
ظل اید و آنچه از خط علامه که یا خط انقی میان  
و مرکز بود نیز نقیاس ظل بود خطی که مذکور شد  
بر این افتاد این دو خط ظل باید که مساوی باشد  
نقیاس بود هر که این دو خط ظل مساوی  
نقیاس اند زیرا که اضلاع این سطحی از سطح  
مساویست بر این قوس که زاویه مرکز بود و زاویه  
که از این دو عمود و خط انقی و خط علامه حاصل شده

اینهمه قائم اند پس اضلاع این سطح متوازی بود و  
پس قوس و نیم او میل اصول و وضع متجاور که عمود  
اند بر یک خط منتهی است پس بسطی و چهار  
میان تمام اضلاع این سطح هم متساوی باشند  
و مساوی طلب و علامه است و نوشته شد که با  
از خط علامه و آن ظل متوی بود و دیگری  
ابتدا از خط شرق و مغرب را بر خط مکوس  
و آن را ظل سطح در آنند و این ظل سطح مخصوص  
با سطح لا بد که عمود را محرف باشد و گاهی باشد  
که این ظل سطح بر سر دو ربع کشیده شد که با جهات  
و بر دیگری باقی تمام و باعث بر کشیدن این  
است که چون از تقاطع نیز از جهل و بر در هر یک  
ماجد ظل متوی از نقیاس بود و ظل مکوس  
از نقیاس بود و ظل مکوس بود و اگر منتهی  
باشد عکس این بود و نقش اجزاء ظل که اعظم از

مقیاس بود فالی از صعودی نیست پس بجهت  
 برعکس که در مقابل افرا ارتفاع است که برآورد  
 هبل و نه باشد ظل متوی نقش کند و بران نمود  
 دیگر ظل معکوس و از آن ظل متوی معلوم کند  
بنوعی که عقرب مذکور شود پس نگاه کند  
از ارتفاع بر اهرام و نه باشد ظل که گرد اهرام  
باشد متوی و طری که نقش ظل از ظل معلوم  
 که یک شطرنج از ارتفاع و وقت همدوینند که  
 تا طرف عقربه برگردانیم تمام اندازه است سطح  
دیگر همانکه بعضی گفته اند و اگر از اهرام و نه  
ظل اهرام معلوم بود و این برعکس است  
 مرکب از آن دو و نمودن هبل و از آن تمام باشد  
 و اگر بهین منته باشد باشد و نه ظل اهرام  
بود و اگر نسبت منته بود ظل استی باشد  
 هبل و چهار بر وجهت باید کرد و این بر و نه ظل

اصحاب

اصحاب متوی باشد و اگر ظل اهرام بود هبل و نه  
 بران منته باید کرد و اگر مقیاس منته نیست تمام  
 و هبل و دو بر این اگر منته باشد و نه بود و اگر ظل  
 منته بود سه بر این باشد بر ظل معلوم منته  
 کرد و خارج منته بر بر هبل متوی بود با  
 مقیاس و از ظل متوی معلوم بود بر وجه مقیاس  
 بر اهرام منته کند ظل معکوس حاصل این و هبل



این ظل فرض کنیم  
 که دایره اب ج  
 دایره است ۱۰  
 بر مرکز داج

علاوه است بر خط افقی و قوس اب ربع ارتفاع  
 و بر وجه نه ظل معلوم و با مقیاس منته  
 ظل متوی است ده و مقیاس آن و نه ظل  
 معکوس است ده و مقیاس آن و نه ظل معکوس



زمین یک آن فرض کنیم که در آن طوطی  
 درونی که ارتفاع کره زمین است و آن نیز خط  
 شعاع است پس از آن با خط ط افق کنیم با نقطه  
 م متلاقی شوند و زل ظل معکوس بر آن بود  
 ظل مستوی آن قوس و در دو مثلث زل م ط ه  
 زاویه ز ط قائمه اند و در زاویه ز ه م ط  
 متساوی اند و همچنین در زاویه ز ل ه ط ه م  
 یکسانی هست و نیز اولی اصول در ظل مستوی  
 الاضلاع است چنانکه پیش می رسد است  
 پس یکسانی چهارم از منادیه اصول است زل ظل  
 معکوس با ط بقیاس ظل مستوی چون در این است  
 با بقیاس ظل معکوس با ط م ظل مستوی و این است  
 میان اطلال در خارج اسطرلاب هم بر این  
 باشد چون آب باریم ارتفاع در فلک فرض کنیم  
 و چون مرد و بقیاس مستوی و نیز بقیاس بقاعده

چون در خارج  
 اسطرلاب  
 باشد

اعداد متناهی در این بقیاس و دیگر در ظل  
 قوس که خارج محض ظل محمول بود و خط  
 و اگر در این شکل ب در زاویه علاقه فرض کنیم  
 و اگر را خط افقی زل ظل مستوی قوس آن باشد  
 و ظل معکوس آن پس ظل مستوی مستوی  
 ظل عکس تمام آن قوس بود و بقیاس پس ظل  
 معکوس تمام قوس حاصل کند آن ظل مستوی  
 قوس یک نذر آن ظل معکوس همان قوس باشد و  
 بعضی از نقطه را در قوس بر آن دعوی که در  
 متن مذکور است سهوی واقع شده و خلاصه  
 کلامش در تقویر بر این است که نسبت ظل  
 با بقیاس در این نسبت ظل مستوی است  
 چون نسبت ظل مستوی با بقیاس او در این  
 ظاهر است چه مرد و بقیاس بالعرض متساویند

حال  
 پس باید که هر دو خط همیشه متساوی باشد و  
 و اگر خط معلوم باشد و ارتفاع معلوم نباشد  
 یکی مسطره را بر آن خط بکشند تا دیگر مسطره بر  
 ارتفاع معلوم باشد و استندار خط متوازی  
 به این نوع بود که زمین را به سطح سازند  
 طریق که مسطره بر روی زمین کشند و آنی بر  
 شکل مثلث که آن را کوپیا گویند بر سطح  
 قائم گردانند و مسطره را بر آن خط بکشند و  
 که خط افراشته شود و محاسن سطح ارضی باشد و  
 رشته متوازی اند و او به این کوپیا به این  
 مایل شود پس چون مسطره برین وجه بگذرد  
 تمام که خط معلوم حاصل آید که در سطح افقی بود  
 با موزی آن به ساقول بکشند که عمود بر سطح  
 قاعده کوپیا عمود باشد بر سطح که موزی

و این

اصول  
 کوپیا است بکلی شکل چهار وجه از قاعده حادی  
 و بجز به معاد مست که اشغال مایلند با سطح هرگاه  
 بر سمت خطی که عمود باشد بر سطح افقی حقیقی و  
 چون رشته متوازی عمود بر سطح است  
 سطح افقی می باشد که در سطح افقی بود و  
 موازی آن پس مقیاس خود و شکل بداند  
 بر سطح مذکور دایره رسم کنند که اعظم از قاعده  
 مقیاس بر هر کران دایره بکشند بر وجهی  
 اگر از سه موضع از محیط دایره تا بر این مقیاس  
 اندازه که متساوی بود سهم الی مقیاس عمود بود  
 بر آن سطح و هرگاه این سه اندازه و این نصف  
 قاعده که متصل با طرف اینها بود و سهم مقیاس  
 مثلث متساوی الزوایا داشت شود بکلی  
 او به اصول و در اصول فی میراست که چون خط عمود



بنامند بر سطحی از آن خط خطی که در آن سطح  
 ملائمت او شود و در او به متساویه شد حادث  
 نتواند شد و اینجا برسم مقیاس و در نصف قطر  
 مذکور سه زاویه مساوی حاصل می شود  
 سهم مقیاس عمود بود بر سطح مذکور و خطی که از  
 مقیاس کردند خط مستوی بود و معی و موازی بود  
 خط معلوم معلوم بود و در وسط ملائمت بود  
 هم بطریق مذکور از آن ارتفاع معلوم توان کرد  
 اگر معلوم خط مستوی بود و مقیاس خط معلوم یا  
 معلوم از خط مقیاس بعد از آن خط معلوم شد  
 و یک شرط بر آن نهند و بیکرند تا در سطح  
 که از آن افتاده است از آنجا ارتفاع آنجا  
 از نو مقدار آن در ارتفاع و نسبت حاصل آید  
 خط مستوی سر قوس مساوی خط معلوم آن کو

و بیلی

و یکی خاکه میزنند و اگر مقیاس خط معلوم  
 مخالف مقیاس خط مقیاس باشد خط معلوم را  
 در مقیاس خط مقیاس ضرب کنند و حاصل آن  
 مقیاس خط معلوم قیمت کنند خارج قسمت خط معلوم  
 بود شد چون معلوم خط اقدام و مقیاس خط  
 خط اقدام معلوم را در دوازده ضرب کنند  
 بر قیمت قیمت کنند خارج قسمت خط اصابع بود  
 بی بر قاعده از بی اعداد متساویه است چه  
 است مقیاس بر یک نقد باطل او همان نقد  
 چون نسبت است مقیاس باشد در عدد و خط  
 او بر آن نقد و او بر ظاهر است و اگر بر خط  
 خط سلج بود نگاه باید کرد از خط مستوی معلوم که از  
 دوازده بود اگر اصابع بود و اگر از مقیاس  
 اگر اقدام بود و اگر از قیمت اگر سینی بود پس عمل

باید کرد یعنی طرف عضاده را از ظل معلوم کرد  
 خط عمود را بود تا بداند تا سطح براد تقاطع  
 حاصل آمد و اگر بیشتر بود یعنی خطی استوی اعظم از  
 قیاس بود صد و چهل و چهار را اگر خطی است  
 بود و چهل نه یا چهل و دو و ربع اگر اقدار  
 بود و سه برابر شد اگر سبی بود بر آن است  
 باید کرد آنچه بر روی اید در آن عمود که بر خط  
 و منسوب است طلب باید کرد و یک  
 بر و باید نهاد و نقطه سطحی است و اقصا شده  
 است بجای او طرف عضاده می باید که  
 بر خط سلی توان نهاد در سطح بر ارتفاع  
 مطلوب افتد و اگر خط معلوم بود و بیشتر از قیاس  
 بود بر ربع قیاس بود و ربع قیاس را را اگر  
 کند و قیاس است و اگر عمود خط عمود طلب کند

دارت

دارت معلوم کند و بر خطی است احوال آنکه معانی در  
 خط شعور اید معلوم شود تدبیر چون نوشت  
 اوقات صلوات از نماز است و از نماز است  
 قیاس است و نماز است آن با بحث ظاهر است  
 آن عمود که طریقه نوشت آنها در خطی است با یک  
 ملک رسان شود پس میگویم که اول وقت نماز  
 آن زمان است که هم افتات تمام غروب که عیال  
 آنکه بر دوس موافق عالم از غروب چیزی باشد  
 و اگر وقت نماز شام آن زمان است که مشق غروب  
 کند بر و ای از شامی وقت نماز شام آن  
 زمان است که مشق بعد از استیفا غروب است  
 که ممکن بود و در آن زمان وضو ساختن و ادا کرد  
 پنج رکعت نماز و دوسه لقمه نان خوردن و وقت  
 نماز خفتن از غروب شقی است تا آنکه ملک که صبح



طلوع خواهد کرد و شفق بوقل خفتی ان بیا می  
است در اثنای غری که شبیه صبح صادق است  
بقول شافعی و محمد و ابجد یوسف شفق اول  
که بعد از غروب اوقات ظاهر شود و وقت نماز  
باشد از ابتدا طلوع صبح صادق است تا آن  
که اوقات طلوع خواهد کرد و طریق مونت صبح  
و شفق در بیشتر صلوات شد اما اول وقت ظهر  
ان و نیست که هر اوقات از دایره نصف مجانب  
عروب میل کند اگر چه یکدیگر باشد و این حکام  
ابتدا زیاده شدن ظل میقیاس مستوی بود بر فی  
زوال یا ابتدا از حد و ش ظل اگر چه زوال  
باشد و این بعضی جمع کرده اند که شد الزوال  
ظل مستوی نصف النهار است و اول وقت ظهر  
بعد از ان است بانی که پس چون سطح ارتفاع بر عا

از عا

ارتفاع نهند دیگر شرط بر مقدار شد زوال اند  
انسان ظل و اگر غایت ارتفاع بود درجه بود  
فی زوال نباشد و یکدیگر بر ارتفاع ارتفاع  
نقصان کند پس چون ارتفاع غرضه مقدار شود  
اول وقت ظهر باشد اول و پس عصر بعد  
صبح و وقت که ظل مستوی میقیاس مساوی  
نصف میقیاس و نه زوال بود و نیست شافعی  
و محمد و ابجد یوسف و وقت که ظل مستوی  
مساوی مجموع میقیاس و فی زوال بود پس چون  
نصف میقیاس تا ان بر فی زوال افزایند  
این حاصل این سطح بر ان نهند از اوقات ظل  
دیگر شرط بر ارتفاع اول عصر افتد و یک از دو  
در نیم و اگر شد زوال نباشد درین حال  
را بر میقیاس یا بر نصف ان باید نهاد و اگر بر ظل  
ظل مکتوب باشد ظل مستوی ارتفاع اول عصر

چنانکه گفته شد باینکه بقیه باند کرد و از آن ارتفاع  
 معلوم کرد و آنرا در قطر متصل ببول وقت عصر  
 بر سر دو دایره و بر بوابی از عرض ارض وقت  
 ظهر و وقت که ظل بقیاس مساوی مجموع نه  
 زوال و نصف بقیاس شود و بر دایره اول  
 ظل بقیاس مساوی مجموع فی زوال و نصف  
 بقیاس شود و بر دایره اول ظل بقیاس  
 مساوی مجموع نه زوال و بقیاس شود در آن  
 زمان مقدار وقت چهار رکعت مشترک بود  
 و وقت ظهر و وقت عصر آن زمان است که انساب  
 غروب خواهد کرد با اتفاق در بعضی اسطرلابها  
 بجز بوقت اول عصر و دوسم و سوم بود و صغایر  
 تحت الارض در جانب میسری نوشته باشد  
 که اول عصر در آن بجهت اول عصر متناهی باشد  
 و بر دیگری نوشته که اول عصر و آن جهت اول

عصر صغی بود پس در جانب است را بر یکی از آن دو  
 بنیم اگر فوق الارض بود و نیز از آن جهت الارض  
 باشد و بگذریم تا در جهات است بگذریم معطره  
 افتاده است آن ارتفاع اول عصر باشد یکی از  
 دو مذکور و گاه باشد که این دو خط بر وقت  
 اسطرلاب گذریم این طریق که دو بر سطح است  
 ارتفاع توهم از مدارات از ابروج رسم کنند و  
 ارقام بروج بر آن مدارات نقش کنند و این دو خط  
 چنان رسم کنند که مقاطع آن مدارات شود میسری  
 عصاده را بر مقاطع مدار جزو انساب با یکی از  
 دو خط نهند و به بلند تا مسطحه بر کمال عرض افتاده  
 از آنجا که ارتفاع آن ارتفاع اول عصر باشد یکی از  
 دو مذکور در عرض مفروض و گاه باشد که هر دو  
 این دو خط در پشت اسطرلاب خط زوال بر رسم کنند



**باب اول در بیان**  
 و از آن ارتفاع اولی که معلوم کنند بطریق  
 در وقت طلوع سال سبیل از طالع  
 سال بود و وقت تری و شمس عبارت از  
 ماه تری است و ماه تری رسیده بود است  
 و آن زمان عبارت است از وقت طلوع  
 که او را با اوقات نمود تا معاودت او به آن  
 و وقت طلوع و زوال تا آن وقت که طلوع بود  
 و زوال که آن ترک است و وقت طلوع و زوال  
 زمان ماضی و اوقات و سبیل که سبیل  
 روز و دوازده ساعت و چهل و چهار دقیقه  
 باشد و سبیل اصطلاحی و آن چنان است که ابتدا  
 محرم گناه می روز کردند و یکا هست و در روز  
 سال و بهر دو سال یا سه سال و یا یک سال  
 کردند سال تری هم سبیل بود باشد و آن

شمسی بود و نوع است اولی اصطلاحی و آن  
 که سال را سبیل و سبیل نوع کردند و سبیل که  
 چهار سال روزی کردند و برایام سال چهارم  
 و این سبیل را سبیل است و این سبیل را سبیل  
 سبیل را در مدت صد و یک سال یکا کردند و سبیل  
 صد و پنجم می افزوده اند و در زمان سبیل  
 ترک کردند و سال شمسی را سبیل و سبیل و سبیل  
 است کردند و سبیل و سبیل که در سبیل  
 است و از آن عبارت است از سبیل است و سبیل  
 از طالع اربع تا زمان معاودت او به آن  
 اگر آن جزو اول عمل باشد از سال عالم گویند  
 جزوی بود که در وقت ولادت شمس اوقات  
 جزوی است از سال و سبیل است و سبیل  
 سال شمسی سبیل و سبیل و سبیل و سبیل

گسری است و آن گسری بطلیموس نگاه دقیقه و روز  
 ثابت است و بر توائی چهل و شش دقیقه است  
 و چهار ثانیه و بر بعضی نگاه دقیقه و پست و چهار  
 و بر بعضی یکی الدس بر بعضی چهل و شش دقیقه و روز  
 نصف گیل و نه دقیقه و این ساعات را دیده  
 ساعات فضل الدور گویند و در این تاریخ که او  
 انبات قرب نقطه اعتدال که نقطه است  
 چون ابتدا سال از حلول انبات نقطه اعتدال  
 یک روز ساعات فضل الدور این مقدار بود و در  
 دیگر گاه بیشتر و گاه کمتر از این بود لیکن این تفاوت  
 در اعمال اسطرلاب محسوس نشود و چون است  
 را در بار زده ضرب کنند فضل الدور حاصل اند  
 پس فضل الدور نزد بطلیموس قسم باشد و روز  
 بتائید مولود و نزد بعضی فرود و نزد بعضی محلی الدس

م

مربود و نزد مصنف هر مطلق سال بر حسب است از  
 منظم ابروج که برانی شش بود و در حسی مطلق است  
 بنقطه که ابتدا سال از حلول انبات یا نقطه کردند  
 و طالع سال عالم با اختلاف افان مختلف شوند و حکمت  
 که در دو موضع مختلف الطول و العرض طالع سال  
 بود به گاه باشد که تفاوتی که بحسب طول و عرض باشد  
 بست عرض مرتفع شود و چون طالع سال که شد  
 و آنچه اندر معلوم بود پس طالع سال عالم چه  
 ستاد است و خوا صد که طالع سال اینده معلوم  
 کند و هر طالع را برانی شش باشد و سکر دقاری  
 که اجماع هر و افتاده است پس بر تو ایضا اگر چه  
 حتما و صحت خود که مقدار فضل الدور است  
 مصنف هر دقایی را اسطرلاب مرجعی نتوان داد  
 بر مذوری یا باخا دارند و نگاه کنند تا برانی شش



کدام برج در برج است که باشد طالع سال آینده  
و سراسر عمل است که چون فتاب بود که خاصه  
یکدوره تمام کند بعد از انهار صعد و صفت و شش  
دوره و قدر فضل الدور حرکت کند و بعد از  
بر یکدوره که تمام کند آن هر دو در منطقه ابروج که در  
ابتداء دور بود برانی شربت بود باز باقی رسد  
بعد از دورات گرفته می بری شش دور پس چون  
بعد از انهار صعد و صفت و شش دوره تمام  
ماند و هر که طالع سال مقدم بود است با برانی رسد  
و تفاوت مان طالع سال مقدم و سال آینده  
توجه نمود از منطقه ابروج که فضل الدور بطالع آن  
باشد پس چون در طالع سال که شش برانی رسد  
و بعد از فضل الدور می را بر تو ایست حرکت دهند  
در طالع سال آینده برانی شربت افتد و موقوف

در طالع

و چون طالع تحولات سالهاست طالع باشد پس  
عمل باید کرد لیکن هر سال فضل الدور باشد و شش  
هر دو باید گرفت هر فضل الدور باشد و شش دور  
بر صعد و صف و اگر طالع تحویل با تحولات که شش  
در پس عمل می را بعد فضل الدور در خلاف تو ایست که  
باید داد تا مطلوب حاصل آید پس نگاه کند تا جو  
انجات درین وقت که جو طالع سال آینده برانی  
باشد فوق الارض است یا تحت الارض ابروج  
الارض بود و وقت تحویل بود باشد و اگر تحت الارض  
بود و تحویل شد و اگر برانی شربت باشد در وقت  
طلوع انجات بود و اگر برانی مغرب بود در وقت  
پس ساعات تحویل همانکه گفته معلوم باشد که در طالع  
تحویل سال بوالدم ضعیف است یا کج باشد کرد و می  
در طالع برانی شربت افتد می نشان کند پس

اثبات براتی شش نند اگر نون الارض باشد  
 و براتی غرضه اگر نون الارض بود و در نشان  
 کند و نشان دوم با همان اول بر تو ایستاده  
 و بر باره سمت که ساعات که شش که از اول  
 روز تا اول شب حاصل یابد و اگر چه و از انابت  
 براتی غرضه نند اگر نون الارض باشد و  
 انی شش اگر نون الارض بود و در نشان  
 و از نشان اول تا اسامی بر تو ایستاده و بر  
 سمت که ساعات باشد از روز یا شب حاصل  
 یابد و اگر چه و از انابت را در صورت اولی  
 در صورت دوم به بیند که هر کدام خط را خطوط  
 مجموع انداده است آنچه باشد ساعات متوی  
 بود و اگر مطلوب تحمل اول حمل ما اول متوال  
 باشد درین وقت میان متوی و مجموع

باشد

نباشد و اگر ساعات فصلی اند و در بر ساعات  
 بعد تحمل که شش از نصف النهار مقدم افزایند  
 و اگر سمت و چهار یکداند این معنی از انابت  
 که ساعات بعد تحمل اند از نصف النهار  
 مقدم معلوم شود و طالع تحمل سال و از انابت  
 احتیاج به احتیاج باید کرد و مقدر در طالع تحمل  
 بر الیه هم چنین احتیاج باید کرد و مقدر در  
 طالع تحمل سال و از انابت موصی و در  
 هر مبد که مولود بعضی دیگر نقل کرده باشد  
 نه انی ممکن مولود ضایع یعنی تویم کرده  
**باب معارف دوم** در معرفت عرض بلد و  
 انی عرض بلد تویمی است از دایره نصف النهار  
 مابین محل النهار و سمت از اسامی بلد  
 که زیاده ازین بود و قیود جانب اقرب



بعضی نموده اند برنج عرض مستقیم است و این قوس  
 مساوی ارتفاع قطب مدول النهار است زیرا که  
 سمت اراس قطب افقی است و بعد میان خط و  
 قطب خط دیگر دایره بقدر بود مساوی عظیم و  
 قطب عظیم اول و عرض عرض بلد از بود و  
 که اگر از بود بود که باشد از تمام عرض  
 بلد که بود و آن لا محاله مساوی ارتفاع مدول  
 بود و از مدول النهار سمت اواس که در آن بلد را  
 عرض بود به آنکه افق باقیار عرض و اطلال  
 بر سه قس اند اول افق دوازده طلس و اواس  
 خط استواست و افق که عرض ایشان  
 از میل کلی کمتر بود در افق استوا به جنوب  
 بر یکی از اعدایین بود و خط بقیاس نصف  
 النهار مستقیم بود و اگر در عرض شمالیه بود

اطلال

اطلال در جانب جنوب بود و افق که عرض ایشان  
 از میل کلی کمتر بود چون اقباب بر دو نقطه بود از  
 منطقه ابروج که پس ایشان در جهت عرض بلد مساوی  
 عرض بلد بود و بقیاس را خط بود و چون در قوس  
 بود از منطقه ابروج که با میان دو نقطه است  
 در جانب قطب خفی بود و چون در آن قوس بود  
 خط در جانب قطب ظاهر بود و دوم افق دوازده  
 طلس واحد و آن افق است که عرض ایشان کمتر  
 پس یکی باشد آنکه از میل کلی بود و در  
 اطلال نصف النهار اگر مورد باشد و این را  
 جهت قطب ظاهر بود و سوم افق دوازده طلس  
 و آن افق است که عرض ایشان کمتر از تمام میل  
 باشد در آن افق چون اقباب در قوس بود  
 که آن را طلوع و غروب باشد و خط بقیاس

درجه قطب ظاهر بود و چون در عرض باشد که  
 الظهور بود و خطی میسازد در عرض و خطی در عرض  
 تمام که می گویند آن عرض است و بود از هر خطی  
 میسازد دایره حادث شود که مرکز آن میسازد  
 باشد و لا شبهه بر این دایره حادث شود اگر عرض  
 بلد حقیقی معلوم شود و در روزی که خواهند از آن  
 انبات بر خط انبات معلوم باید کرد چنانکه هر  
 خط ارتفاع انبات میگرد تا باقی می رسد که دیگر  
 زیاد شود و بعد از آن روی در نقصان بود و آن  
 ارتفاع نصف النهار بود که در باب پیش شد  
 اما سونف غایت ارتفاع بطریق که در باب پیش  
 مذکور شد موقوف است بر آنکه عرض بلد معلوم  
 پس بقیم انبات در آن روز معلوم کنند از  
 و تقریبه که که بطل بلد موقوف باشد بعضی که

قریب بوده آن دایره بعضی سونف بقوم را در عرض  
 عالم بابت شازدم کرده اند خط است که در  
 بقوم بر آن وجه موقوف است بر آن که عرض  
 خاک که مایل و منحنی بگیرند چنانکه در باب پیش  
 گفتیم پس اگر انبات میان اول محل و میزان باشد  
 پس منحنی نماید بود میل انبات را ارتفاع  
 ارتفاع نقصان کند و اگر در سمت دیگر بود یعنی  
 میلش جنوب بود و آن را بر غایت ارتفاع  
 افزایند و این در افق شایسته و در افق  
 میل شمالی بر غایت ارتفاع افزایند و میل  
 ازان که کنند ایچ حاصل آید از آن و نقصان کنند  
 باشد عرض بلد بود و از این که مستقی است  
 ذوات طلسم در وقتی که انبات در غایت ارتفاع  
 سمت ازان در هر قطب ظاهر بود و در عرض بود



انقباض ارتفاع از انقباض از انقباض و از حاصل بود  
 نقصان کند باشد عرض بلد بود و بر این عمل  
 ظاهرست رعایت ارتفاع و عرض بلد و حاصل  
 درین وقت هم از دایره نصف النهار باشد  
 پس اگر انقباض در جهت قطب خفی بود از معدل النهار  
 جمل من الزاد رعایت ارتفاع افزاید ارتفاع  
 معدل النهار حاصل آید و اگر در جهت قطب  
 بود از معدل النهار یکی از سمت الواسی در جهت  
 قطب خفی بود جمل میل را از غایت ارتفاع  
 کند هم ارتفاع النهار حاصل آید و آن سمت بقدر  
 عرض بلد بود ضایع در باب ششم گذشت پس  
 جمل ارتفاع معدل النهار حاصل آید و آن سمت بقدر  
 تمام عرض بلد بود ضایع در باب ششم گذشت پس  
 جمل ارتفاع معدل النهار از انقباض نقصان کند

بلد بایسته ماند اما اگر سمت الواسی هم در جهت قطب  
 و لا محاله معدل النهار در جهت قطب خفی بود و  
 میل از عرض بلد زیاده بود پس جمل میل را  
 از ارتفاع جمع کند از انقباض زیاده شود پس جمل  
 از ان نقصان کند تومی ماند از نصف النهار  
 ما پس سمت الواسی و معدل النهار و جمل میل بود  
 و ظاهرست که در انفاق مایل چون انقباض  
 الواسی که در میل مساوی عرض بلد باشد و  
 اگر مجموع میل و غایت ارتفاع بود در هر بلد  
 آن بلد از انفاق نتواند بود و اگر انقباض در ان  
 عمل و میزان بود و لا محاله معدل النهار باشد  
غایت ارتفاع را که ارتفاع معدل النهار است از  
نقصان کند باشد عرض بلد بود در ارتفاع  
 النهار دایما بقدر تمام عرض بلد بود و در انفاق

استوایه بول قناب بر اول محل و میزان بود  
 غایت ارتفاع او نود و درجه بود اگر ارتفاع  
 ارتفاع کوکب معلوم کنند خواه در عرض بود و خواه  
 عدم العرض و بعدش از معدل النهار بگیرند  
 چنانکه در باب ششم گفتیم پس اگر کوکب بر بول  
 راس اعلی مور کند یعنی بعدش جنوبی بود و  
 بر غایت افزائید ارتفاع معدل النهار حاصل  
 و اگر در اندرون راس مدار اعلی و در کنته یعنی  
 بعدش شمالی بود و این در اسطرلاب جنوبی  
 اگر خروج مدار راس اعلی بود بعدش جنوبی بود  
 بعدش را از غایت ارتفاع بکاهد یا آن  
 معدل النهار بایستد ماند و در انان جنوبی بود  
 جنوبی را از غایت ارتفاع نقصان کند و  
 شایسته را بر غایت ارتفاع افزائید ارتفاع معدل  
 حاصل کند و بعد از آن حاصل با مانده که از ارتفاع  
 معدل النهار است از نود نقصان کنند آنکه باقی

عرض بلد بود و کوکبی که در غایت ارتفاع است  
 درجه در خط باشد از سمت راس بعد او را  
 بر غایت ارتفاع باید افزود و آنچه حاصل ماند  
 نود از آن نقصان باید کرد تا عرض بلد مانده  
 محل مجموع بعد و غایت ارتفاع کوکب بود  
 بود انانی از انانی استوایه و بیان راس اعلی  
 بعد از ملاحظه آنچه در انساب مذکور شد یعنی  
 و اگر کوکبی را از کوکب اوجی النهار در ارتفاع  
 را و از کوکب اوجی النهار از انان است  
 از او در بعضی از دورات معدل النهار طلوع و  
 خواه در جمیع دورات چنان یا نه شرح این فصل است  
 کم هر کوکبی که تمام بعد او از معدل النهار مساوی  
 بلد بود و انان طلوع و غروب بنویسد و در دور که یکبار  
 مساوی شود و اگر تمام بعد او از عرض بلد



این طلوع و غروب سبب ماس افق می شود  
 پس اگر بعد از او در جهت قطب باشد و ابدی الظهور  
 بود و الا ابدی الخفا و انجا که گوشت ثانیه از  
 النهار سوی کوکبی که بر نفس قوت ملک البروج  
 بود بواسطه حرکت ملک البروج زیاد و کم  
 پس کوکبی که تمام بعد از او از معدل النهار می شود  
 عرض بلد باشد یا بیشتر تواند بود بواسطه  
 ملک البروج تمام بعد از او کمتر از عرض بلد شود  
 پس او را طلوع و غروب پیدا شود بعد از آنکه  
 ابدی الظهور یا ابدی الخفا باشد و اختلاف لفظ  
 ابدی برین کوکب چهار بود و هر یک کوکب  
 ابدی الظهور بود و ماس افق نباشد در عرض  
 تقصیر او و بر دایره نصف النهار دو ارتفاع  
 مختلف بود پس هر موقت عرض بلد ازین کوکب

مقدم

در محط ارتفاع می کنند تا بلندی ارتفاعات  
 تریس ارتفاعات او را معلوم کنند و کمتر از  
 نقصان کند این حاصل آید بدو نیم کند و یک نیم  
 کند را بر ارتفاع کمتر از ایند یا از ارتفاع بیشتر  
 بکاهند عرض بلد حاصل آید و این یک است  
 که قطب مدار کوکب ابدی الظهور یا ابدی الخفا  
 النهار است و نصف قوسی از نصف النهار که  
 این مدار بود با ارتفاع اصغر یعنی ارتفاع قطب  
 النهار است و ارتفاع اعظم بقدر مجموع ارتفاع  
 معدل النهار است و ارتفاع اعظم بقدر مجموع  
 قطب معدل النهار است و نصف قوس دیگر را  
 در جدول ارتفاع اصغر از ارتفاع اعظم نقصان کند و باقی را  
 را نصف کند نصف قوس دیگر حاصل آید و عرض  
 را ارتفاع اصغر از ایند یا از ارتفاع اعظم بکاهند

ارتفاع قطب معدل النهار حاصل کند که مساوی عرض  
 بلد است و مواضع و این لازم آید که اگر مجموع عرض  
 اعظم و اصغر از نصف کند اوج حاصل آید عرض  
 بلد باشد و اگر کتب ماس اوق شود غایت  
 ارتفاع او را میفیند که عرض بلد حاصل آید  
 و اینهم بر بقدر نیست که کتب را در ارتفاع  
 اعظم در جهت قطب خفی باشد از سمت  
 اما اگر در ارتفاع اعظم در جهت قطب خفی باشد  
 از سمت الرأس در صورت مجموع ارتفاع  
 اعظم و اصغر از نصف دور نقصان کند و  
 باینه را در ارتفاع اصغر افزاید تا عرض بلد  
 آید و اگر کتب در صورت ماس اوقی شود  
 ارتفاع اعظم او را چون نصف دور نقصان  
 کند نصف باشد عرض بلد بود و جهت اوج

بلد

به اندک تا بلی نرسد و فایده در صورت طول  
 که طول بلد تری است از دایره معدل النهار از  
 نقاط نو فایده او تا نصف النهار از غایت از  
 جانب جنوب تا نقاط نو فایده او تا نصف النهار  
 بطور تری است و اینهمی بر بدست می آید  
 که بعد اطلال از جانب جنوب که فایده بعضی  
 بخلاف است و بعضی از مصالح بخلاف  
 شسته تر از جرایم خالده است است به درجه  
 و اگر ابتدا طول از جانب شرقی که از جنوبی  
 طول آن از جرایم خالده است نصف دور باشد  
 طریق اهل هند است در توقف طول بلد  
 جنوبی لفظ مشرق باید آورد و بخانی  
 توابع خلاف تری می خوانند که طول  
 بلد معلوم کنند اول جنوبی طول بلد معلوم



الطول از ربع استخراج کند و ساعات بعد دو  
 باید و استخراج جنوب باید و انچه از نصف النهار  
 مقدم باشد بر طول باید معلوم استخراج کند و  
 ساعات بعد دو جنوب باید و استخراج  
 باید و انچه از نصف النهار مقدم باشد بر طول  
 باید معلوم استخراج کند و مترصد باشد یا در  
 مطلوب الطول چون ابتدا یکی از آن احوال  
 اربع شود در آن حال از یکی از اربع است  
 ارتفاع گیرند و از آن ارتفاع ساعات بعد  
 نصف النهار مقدم باشد بر معلوم کنند که  
 در باب پنجم که ثبت است اگر ساعات بعد  
 عالی موقوف بر این باشد مساوی ساعات بعد آن  
 باشد در بر معلوم الطول طول بر دو یکی  
 و اگر مختلف بود فضل یکی بر دیگری بکشد و

بماند

بمانده در هر یک از دو ربع چهار دقیقه یکدیگر را یکی حساب  
 تفاوت مابین الطول بود اگر ساعات بعد از  
 النهار مقدم باشد و فضل ساعات بعد باید  
 الطول را باشد یا ساعات بعد از نصف النهار  
 موفّر باشد و فضل ساعات بعد باید معلوم  
 باشد آن تفاوت را بر طول باید معلوم افزاید  
 و الا از آن نقصان کند تا طول بر دو یکی  
 و این نقطه بریت که بود طول از جانب  
 گیرند و در بر ناده و در ناده و نقصان کردند  
 آن تفاوت را عکس باید کرد و این نیز بر  
 رسیدن از جانب نصف النهار باید شش نشانی  
 رسیدن از سمت نصف النهار باید و بعد از  
 علی جنوب را بلکه آن اعتبار کنند که وقوع احوال  
 در بعد او بر وجه تقاضی در یکدیگر واقع باشد

بجای آن کوف که احوال او با اختلاف بقاء مختلف  
 چنانکه در کتب میت پیش است و این  
در صورت طالع وقت  
 که اگر از صغیر نبود اگر عرض بلد را صغیر  
 و خواهم که طالع وقت معلوم کنیم در آن بلد  
 بر سبیل سهولت جدا که عرض بلد را صغیر  
 بنویسم اما این در صغیر انانی هر معلوم بود  
 معلوم توان کرد و یکی نه بر سبیل سهولت  
 صغیر که بدان نزدیک بود یکسری می صحفه  
 که عرض آن صغیر عرض بلد نزدیک بود یکسری  
 بعضی صغیر که عرض آن صغیر عرض بلد نزدیک  
 بود یکسری و فایده قید نزدیک آن است که  
 در سبیل سهولت و اقصای اول که ارتفاع  
 بلد مسکن را از ارتفاع بلد صغیر عرض باید کرد و این

و هم که تفاوت بین عرض بجای طالع  
 استعمال باید کرد و گوئیم که این صغیر  
 بجای این صغیر بلد مسکن باید داشت و چون  
 صغیر نزدیک بود این سه تفاوت که بود  
 این سه در انانی مباحث این با طالع شود  
 طالع وقت را بدان صغیر معلوم کنیم یعنی ارتفاع که  
 گرفته یا ششم در آن شهران را در آن صغیر با طالع  
 بطریق که در باب سوم مذکور شد یعنی همانند که  
 استقلال طالع بر این صغیر که این ارتفاع متوقف  
 بر آنست که در جیب ارتفاع بلد صغیر مساوی این  
 ارتفاع بود و مردود شربت باشد یا غیره یا غایت  
 ارتفاع و این قیل و دلتع پس اگر مساوی این ارتفاع  
 در سبیل عمل لازم آید و عرض بلد مر جند عرض  
 نزدیک بود و این تفاوت کمتر بود پس میل آن



طالع را معلوم کنیم چنانکه در باب ششم مذکور شد  
 و میل از عرض و طول معلوم کنند تقاطع و تقاطع  
 از جدول میل بر گیرند بقدر باشد و آن را در  
 میان عرض شهر و عرض صغیر در ضرب کنیم و  
 بر میل کلی قسمت کنیم آنچه برود را در تعدیل بود  
 و اگر میل طالع همان میل کلی بود تقاطع و تقاطع  
 العرضین بعینه تعدیل بود و مراد از تعدیل در  
 مقام تقاطع است میان نصف دایره النهار و عرض  
 طالع در یک آنی و نصف دایره النهار همان عرض  
 آنی دیگر که در طول متفق باشد و آن دایره بود  
 مدار عرض طالع محصور میان آن دو آنی در حساب  
 آری و توضیح این مقال است که در جمیع آنانی  
 متفق الطول نقطه اعتدال در یک زمان طالع شود  
 زیرا که دایره نصف النهار با قطب این اتفاق گذرد

نمی

پس باستانه شکل چهارم و شمار دوم از او  
 اگر تا و نویس این اتفاق بدقت نصف النهار  
 گذرد که آن مرتبه و موجب اعتدال است و عرض  
 عرض طالع میل پیدا کند تقاطع و تقاطع طالع  
 عرض بود این دو ببله معنی الطول مساوی شود  
 توی که از مدار عرض طالع در مایل آن آنی  
 واقع باشد و آن توی تعدیل است و برابر  
 میل این توی نیز پیدا میشود ماحول میل تقاطع  
 رسید که آن میل کلی است آن تقاطع و تقاطع  
 و آن تعدیل اول سرطان و جدی بود پس سبب  
 میل عرض و انحراف بروج مایل کلی حرکت  
 تعدیل آن عرض باشد با غایت تعدیل تقاطع  
 پس بقاعده اربعه اعداد متساویه چون میل  
 عرض مفروض را در غایت تعدیل که تعدیل

سلطان با جود است ضرب کند و حاصل را  
 کلی قسمت کند خارج قسمت بعدی فرو نهد  
 باشد و چون تقاضی همان ساعات نصف  
 اول سلطان با جودی عدد و بلد معلوم کند و  
 بر یافته ضرب کند ساعات تعدیل حاصل  
 پس اگر آن ساعات معلوم شود استقامت  
 تعدیل سهولت میسر گردد در جهت نصف  
 میل معلوم بجای نماید تعدیل معاویین  
 اعتبار فرموده است یعنی نوی از دایره نصف  
 النهار محصور بود میان آن دایره از جانب  
 اقرب و شرط فرموده است که صفی نزدیک باشد  
 تا این بسایه که باشد صفی بر ضد نزدیک بود  
 اختلاف میان غایت تعدیل و معاویین است  
 که در دو قید تقریباً یکدیگر رو کمال معنی است

بجای تفاوت پس البیض غایت تعدیل معلوم  
 این عمل تحقیق شود و این طریقی باشد مثلاً  
 نصف قوس النهار اول نور بوض بلدنا حقه  
 که لیل است استخرج کردیم بود و چون بوض سرقت  
 که م باشد است بود و صفی و تقاضی بلدنا حقه  
 تعدیل اول نور است بر میل تحقیق و نصف قوس  
 النهار اول سلطان بوض هر است و از دست و بوض  
 سرقت حاصل تقاضی بلدنا حقه و از این حاصل  
 تعدیل است از اول میل اول نور ماله است  
 کردیم و حاصل را بر میل کلی قسمت کردیم  
 از و از تعدیل اول نور است بطریق که دارد  
 شیخ آوردیم و حاصل میل اول نور را در تفاوت  
 پس از همین که حاصل است ضرب کند و حاصل  
 کلی قسمت کند بر قوس ایدوب و از این حاصل



بطریق که در متن مذکور است و از این طایفه  
 این عمل تقریبی است خواه تفاوت بین این  
 مستقل دارند و خواه غایت تعدیل ممکن چون  
 غایت مستقل دارند تحقیق اقرب بود پس در  
 طالع را در این معنی را می بینیم و بگویم تا در  
 کجا افتاده است پس نشان کنیم که عرض صحیح  
 عرض شهر باشد و میل طالع نماید بود و عکس  
 بر توالی بروج بگویند و اگر از حرکت توالی  
 حرکت عکس را باشد از جانب عوده می بیند  
 و از حرکت خلاف توالی حرکت او را عوده می بیند  
 مغرب و از جهت توالی بروج مقدس ساخته است  
 تا برای بقدر تعدیل از موضع خوش زیاده شود و اگر  
 میل طالع جنوب بود و در صورت که عرض صحیح  
 عکس را بر خلاف توالی بروج بگویند تا برای

از موضع اول زیاده شود و ظاهر در عبارت  
 که از موضع خوش زیاده شود و اگر عرض صحیح  
 عرض شهر باشد و میل طالع نماید بود و عکس  
 را بر خلاف توالی بروج بگویند و اگر از حرکت  
 بروج بگویند و اگر از حرکت توالی بروج  
 صحیح باشد از عرض شهر باشد و میل طالع نماید  
 یا اگر که بود و میل طالع جنوب بود و عکس  
 توالی بروج بگویند و اگر از حرکت توالی بروج  
 تا برای بقدر تعدیل زیاده شود پس کجا که از  
 این افتاده باشد در چهار صورت طالع بود  
 شهر که مطلوب است و این را باید از است که برای  
 عرض او بیشتر از قوس النهار عرووی که میل او در جهت  
 عرض بلد بود و این افتاد بود و از قوس النهار  
 در افق که عرض او کمتر بود و هر چند که میل او در

عرض بلد باشد بر عکس این بود و این نزدیکی  
 صحیح محقق به بیان نیست و اگر بر این ان خواهند  
 از سبکی ششم کتاب ساکن تا دو سوس طلب کند  
 و ظاهر است که در افاق متعقبات اول تقاطع مباد  
 نصف النهار بر کیفیت میخیزد باشد پس تقاطع  
 نصف قوس النهار عرض طالع در آن دو باید کرد  
 را بقید این قوانین حدالانی بود پس چون عرض  
 بقدر بقید از آن مرتفع شود یا منقضی طالع  
 بلد مطرانی صحیح افتد و را از آن مستقیم محض  
 بنامند که این کمالی محقق باشد که وضع  
 در صحیح مطر و وضع محل وضع انی شود و در  
 عرض بلد مطلوب یکس در سطح مبرور است  
 برانی که خط استوا از آن بود و کمال او که بود  
 و با سقامت از آن بود و در خط عرض صحیح

بلد نزدیک بود این تفاوت کمتر باشد و در  
 عاشر در آن صغیر همان عرض عاشر بود و در یک  
 به موقوف نیست که نصف النهار یکس عرض  
 طالع به این نوع معلوم کند و عاشر خود معلوم  
 چهار گانه معلوم شود که در جواب که سوس  
 نصف قوس النهار عرض طالع باقی صغیر مذکوره  
 معلوم کند همان که در باب ششم گذشت پس اگر  
 صغیر باشد از عرض بلد بود و میل طالع نماید بود  
 یا که بود و میل طالع جنوب باشد تبدیل را در  
 قوس النهار صغیر نقصان کند و الا بر آن از آن  
 تا نصف قوس النهار بلد حاصل این بلد انی  
 بگیرند و در عرض عاشر یا بر خط وسط النهار  
 یکس مذکور می رابرتو ایستاده و جوه  
 تا آنکه بر خط وسط النهار افتد از نقطه اربعه



ثالث  
 باز دوم بود که باز در مری را بر تو ایستاده  
 مذکور حرکت دهند تا درجه دوم بر خط وسط  
 بی درجه باز دوم را بر خط وسط ایستاده و  
 بقدر اصد و شصت خود بر تو ایستاده حرکت دهند تا  
 درجه بیستم بر خط وسط ایستاده و در این هنگام  
 معلوم نظر این طالعهای چهارگانه دیگر بود و اگر  
 شری باشد که این را صغیر میگویند بود و خواهد بود  
 طالع بلند و دیگر معلوم کنند پس سده و بلند در طول  
 باشد و در عرض متقی درجه طالع را بنهند  
 و مقدار مابین الطول مری را بر تو ایستاده و  
 حرکت دهند و اگر بقدر مطلوب در جانب  
 افتد طالع بود بلند مطلوب و اگر در عرض  
 باشد و در طول متقی بطریق که در متن مذکور است  
 عمل نماید که و اگر مختلف باشد هم در طول

در عرض اول بطریق که در متن مذکور است  
 به افق که عرض آن مساوی عرض بلد مطلوب بود  
 و طول مساوی طول بلد مسکن پس بقدر این  
 مری را بر تو ایستاده یا بر خلاف تو ایستاده حرکت دهند  
 ضاکم که غنیمت طالع بلند و مطلوب را بنهند  
 و اگر مطلوب طالع به افق خط استوا بود چون بود  
 درجه طالع را بنهند و بقدر مابین الطول  
 موجود باشد مری را بر خط مذکور حرکت دهند  
 بر خط استوا بود طالع باشد به افق  
 در صورت ارتفاع قطب فلک ابروج دایره که بود  
 قطب فلک ابروج و دو قطب این یکدیگر را در  
 وسط همان رویت گویند و اگر دایره نصف  
 ظاهر و ضعیف است از فلک ابروج که آن را در هر  
 کوکب حرمه و سه و سه رویت و اعلم روحانند

و این دایره را دایره افق و منقطه البروج را دایره  
 وسطه و طالع نیز که مذکور است اگر قطب ملک  
 بر دایره نصف النهار باشد این دایره بر دایره  
 نصف النهار منطبق بود لیکن اگر قطب روج  
 بر سمت الزاویه بود این دایره میسر نبود و  
 که فوق الارض باشد این دایره با این  
 و طرف خطی که از مرکز عالم به قطب روج کشند  
 و سطح ملک را محدود کند خطی که از مرکز دایره  
 از ارتفاع قطب ملک البروج که مذکور است  
 مساوی شود که است هم این دایره که با خط  
 افق و منقطه البروج باشد و این دایره عرض  
 اعظم رویت نیز که مذکور شد باشد این البروج  
 و این دایره را دایره عرض اعظم نیز  
 گویند و بدان که قطب روج را در مکرر دایره

خطی

خطی طلوع و غروب بود پس اگر آن مکرر را  
 استواید بود غایت ارتفاع آن قطب که  
 فضل میل کلی باشد بر عرض مکرر و از آن خط  
 و خط دایره که قطب که در جهت عرض بود دایره  
 باشد و آن دایره ای که با خطی که عرض  
 مساوی میل کلی باشد در دور یکبار مساوی  
 شوند و غایت ارتفاع قطب که در مکرر  
 میل کلی بود و اگر عرض بلد باشد از میل کلی بود  
 او را بر دایره نصف النهار و ارتفاع دایره  
 اصغر میانه بقدر عرض بلد باشد بر میل کلی  
 اما ارتفاع اعظم در عرضی که بشر از تمام میل  
 نباشد بقدر فضل مجموع میل کلی و عرض بلد بود  
 و در عرضی که بشر از تمام میل کلی باشد بقدر  
 نصف دور بعد مجموع میل کلی و عرض بلد بود



سقیق ارتفاع او همیشه بعد تمام من کل نوعی  
و عایت احوط قطب خفی بر سر تقدیر  
عایت ارتفاع قطب ظاهر باشد بران  
نود در ربع طالع و است نقطه نقصان کم و کما  
یکم تا در اوج است که در ربع طالع برانی ششها  
بایم المنصف بر کده منصفه اند و آن موضع  
قطب دایره وسط ساد و است و منصفه  
و ارتفاع منصفه بود جدا که بود از بود  
اگر باشد ارتفاع قطب ابروج بود در آن  
و عایت بران اس عمل زمین کم که دایره است  
اقل است بر قطب و اوج منصفه ابروج  
ر و ب ر و دایره وسط ساد و است و منصفه  
اقل منصفه منصفه ابروج است بران  
اگر تا در دایره وسط ساد و است

کذا

کذا است بر سطح نیم از نایب ان کتاب  
سجده دور بود یعنی نود در ربع و چون بران نقطه



طالع نقصان کند این که رسد در آن نقطه  
و موضع تقاطع دایره وسط ساد و است و منصفه  
باشد و ربع ارتفاع ان نقطه است چون  
سه که ربع دور است نقصان کنند و آن  
ماند و ان مساوی تو بر ارتفاع قطب  
است به بعد منصفه و کمر مساوی بدان عظیم  
از قطب عظیم اول و مواضع و دایره  
دو است اقلی که نقطه تقاطع منصفه ابروج و دایره

از قطب عظیم

رویه در جانب آفتاب است از اسرار اسرار  
 آن نقطه معلوم شود از تقاطع که حاصل ارتفاع  
 قطب نماید بود و اگر در جانب شمال بود از سمت  
 از اسرار ارتفاع قطب ضعیف بود و اگر در جانب  
 این در بلاد خط استوا و بلاد شمالی است و در بلاد  
 جنوبی عکس است و اگر ارتفاع آن نقطه  
 نزدیک بود و قطب بر افق باشد و ضعیف  
 طریقی صورت ارتفاع قطب را در عرضی که از تمام  
 میل کلی باشد منفرض نموده عرض  
 اعمال اسطرلاب با آن معلوم باشد **ماوردی**  
 در معرفت سمت از ارتفاع و ارتفاع از سمت  
 اول سمت و آن را دایره مشرق و مغرب  
 عظیم است که بدو قطب افق و دو نقطه مشرق  
 مغرب اعتدال که زود و دو قطب اسرار دایره دو

شمال

شمال و جنوب بود و این دایره در عرض مشرق  
 نقطه سمت نقطه تقاطع دایره افق است تا دایره  
 ارتفاع که از دایره سمت نیز گذردان تقاطع که  
 بود که از تقاطع بود و از آن نقطه سمت بجهت افق  
 که خط مستوی و یا بر سمت آن نقطه باشد و  
 از دایره افق که واقع باشد مایل آن نقطه  
 که میزان سمت بود و خطی که از ربع برآمده  
 از آن سمت که بر دایره سمت و دو نقطه مشرق  
 جنوب اعتدال است بر دایره سمت و دو نقطه  
 و جنوبی بر دایره سمت و جنوب سمت که از دایره  
 فصل نمود و برای تمام سمت که نیند و تمام  
 یک از دایره سمت مساوی است بود و در هر سمت  
 مشرق شرق قوی است از دایره افق مایل  
 نقطه مرفوض و مشرق اعتدال خطی که از ربع  
 زیاد و دایره سمت مغرب سمت مغرب نقطه مرفوض



و مغرب اعتدال گیرند اسطرلاب که در  
 محبت برو گیرند باشد انرا اسطرلاب است  
 خوانند و چنانکه در باب اول گفته شد بعضی  
 بر قوس نون الارض دوازده خط بیاورند  
 یکایک از محض بعضی اوقات و محبت بعضی  
 کوکب باشد پس اگر بر قوس الارض گیرند  
 باشد چنان درجه اوقات باشد کوکب بر  
 ارتفاع بنیم و بر قوس بیاوریم و از آن اوقات  
 از دوازده محبت یکی چندان بود که دوازده  
 در اسطرلاب بزرگ دوازده ارتفاع اند در یک  
 چنانکه در علم تیسع بین است و بر هر دایره  
 رقم بعد نقطه محبت آن ارتفاع از نقطه طالع  
 محبت حرکت بود پس در هر اوقات باشد  
 کوکب در میان دو دایره از آن دو دایره  
 بعضی که در باب چهارم مذکور شد قیاس باید

در اسطرلاب  
 که در این  
 کتاب  
 مذکور  
 است  
 در  
 این  
 کتاب  
 مذکور  
 است

کرد و ابتدا محبت در وضع ارقام از دایره  
 اول محبت کند و این بنا بر مذکور است  
 و آن دایره بود در اسطرلاب که نقطه طالع  
 افق و مدار را بر این خط گذارد و دوازده  
 محبت بر قوس نون الارض باشد و خواهد بود  
 محبت الارض و آن را در بعضی اسطرلابها  
 منقوط میزنند و چون ابتدا محبت از نقطه  
 شمال و جنوب کند این دایره را دایره شرق  
 مغرب گویند نه دایره اول محبت و بدانکه  
 افق بدایره اول محبت بدو قسم متساوی  
 بشکل دوازدهم ازین اگر ثانی و دویس  
 دایره نصف النهار بتطابق افق و قطب اول  
 محبت کند پس بشکل نهم از ثانیه آن محبت  
 افق چهار قسم متساوی شود و آن دوازده که

۱۱۸  
 فصل مشترک ایشان نقطه نماید و در نمایه باشد  
 و آن دوری دیگر جنوبی و دوری که شرق  
 باشد آن فصل مشترک ایشان دور شرقی باشد  
 و آن دوری دیگر غربی پس اگر مطلق بود  
 در داخل دایره اقل بود در اصطلاح نماید  
 با خارج مدار را اقل در اصطلاح نماید  
 به اول و آخر دور که امتیاز نماید به  
 سمت زبیده باشد که از گذشته باشد  
 سمت نماید بود و چون بدان دایره رسد  
 عین سمت بود و بعد از آن که از آن دایره  
 بگذرد در اول دور و پس از آنکه بدان دایره  
 در آخر دور سمت جنوبی بود بدین قیاس  
 است نقطه کوکب که داخل مدار را اقل بود  
 و در اصطلاح نماید و خارج آن در اصطلاح

جوبه

کوکب  
 جنوبی و خلاصه این کلام آن است که اگر  
 در شمال اول سمت باشد سمت نماید بود  
 اگر در جنوب بود سمت جنوبی و چون کوکب  
 باشد از سمت بود پس این کلام محصل  
 معلوم شود که در خط امتداد کوکب بر معدل  
 النهار باشد و از سمت بود نقطه سمت از وقت  
 طلوع تا وقت غروب و بعد مغرب باشد  
 و چون بر مدارات نماید بود سمت نماید بود  
 بر مدارات جنوبی باشد سمت جنوبی بود و در  
 مایل چون کوکب بر معدل النهار بود یا بر مدار  
 که در خلاف جهت عرض بلد بود سمت کوکب دایما  
 در خلاف جهت عرض بلد بود و مقاطع اول  
 باشد سمت دایما در جهت عرض بلد بود و اگر  
 و اگر مقاطع اول سمت باشد از وقت طلوع



وصول  
 النهار با  
 صعود از تقاطع اسفل مدار نصف  
 مداره  
 بدایره اول سمت و بعد از غروب دوم  
 اول سمت تا وقت غروب تا وصول  
 مذکور سمت در جهت عرض بلد بود و بعد از  
 اول بدایره اول سمت تا وصول دوم  
 و این سمت در خلاف جهت عرض بلد بود و  
 بدایره رسد از سمت بود پس در جهت  
 احوال اگر ارتفاع شرعی بود سمت شرقی  
 و اگر عرض بود سمت غربی بود و چون کعب  
 بر دایره نصف النهار بود بعد نقطه سمت از  
 مشرق و مغرب احوال مساوی بود و این  
 از دایره و انقضای سمت ران بود اینست که اگر  
 این طایفه است از مدار که کعب اعظم از نصف  
 انابت از طلوع تا وقت فصل نصف النهار

سمت

متناقص  
 سمت تراید بود و بعد از آن تا وقت غروب  
 باشد و اگر اعظم از نصف بود و تقاطع اول  
 سمت باشد از وقت طلوع تا صعود از  
 اسفل مدار با نصف النهار تا وصول بدایره  
 سمت و بعد از آن تا وقت غروب از نصف النهار تا  
 دوم بدایره اول سمت سمت متناقص بود و  
 و بعد از آن تا وقت غروب اول از دایره اول سمت تا  
 وصول بدایره نصف النهار و بعد از آن تا وقت غروب  
 از اول سمت تا وقت غروب تا وصول  
 مذکور سمت تراید بود و اگر ناس اول سمت بود  
 از وقت طلوع تا صعود از تقاطع مذکور تا  
 وصول بدایره اول سمت سمت متناقص بود  
 بعد از آن تراید بود تا وقت غروب تا  
 تقاطع مذکور و اگر نه تقاطع بود و نه ناس از

از وقت طلوع تا صدور از تقاطع مذکور  
 متناقص بود تا باز دایره ارتفاع ماس  
 بعد از آن متراید بود تا وصول بر نصف النهار  
 بعد از آن متناقص بود تا باز دایره ارتفاع  
 ماس مدار شود و بعد از آن متراید بود  
 و تب عروضا وصول سقاطع مذکور و  
 عرض معیار از احکام خارجیت در نقطه  
 سمت انجلیتین و بدانکه دایره ارتفاع  
 در هر دو دایره و بار بر نصف النهار مرتبط شود  
 بدانکه دایره ارتفاع مدول النهار بود که  
 اصدا بر نصف النهار منطبق شود تا بدانکه مدار  
 اول سمت بود که در آن صورت دایره  
 یکبار بیش از نصف النهار منطبق شود و گاه  
 که در آن صورت دایره ارتفاع یکبار بیش

لفظ

نصف النهار منطبق نشود و گاه بود که ابتدا از  
 از جانب بالا خط وسط النهار کند و این  
 در جهت منفی است که ابتدا سمت ارتفاع  
 و جنوب یکبار بیش سمت اگر از بود که جنوب بود  
 و اگر بیشتر بود نماید و این در اسطرلاب  
 و در اسطرلاب جنوبی اگر از بود کمتر بود  
 نماید بود و اگر بیشتر بود جنوبی بود و بر  
 تقدیر چون بود بود دایره شرق و جنوب  
 و بعد نقطه سمت از شمال و جنوب مینمایند  
 بود و در این مثال است که در صورت  
 سمت از اعلا خط وسط النهار بود که در  
 و در اسطرلاب نماید و نیزه شمال در اسطرلاب  
 جنوبی و ارقام آن متراید بود تا قف و  
 بر نقطه خط وسط النهار می بود و بر سر آن

حرکت از نقطه



۱۳۱  
 و حرف ص و ق و م بود پس جوی از نو که باشد  
 لایحه که در طرف جنوب باشد از او در طرف  
 مغرب در اسطرلاب نماید و در طرف شمال  
 و یا در اسطرلاب جنوبی و جوی از نو که  
 گذرد از شمال یا جنوب آن دایره باشد و  
 این هنگام تمام آن نصف دور بکشد و  
 نقطه شمالی را جنوب حاصل آید و این بود  
 شود که این حکم سخن اول محض نیست  
 بداری که مقاطع اول سمت باشد که  
 تو هم کرده اند در بعضی اسطرلابها هم از این  
 خط وسطی است و هم از مقاطع او به این  
 گذر و علامتش آنکه بر مرکب از نقطه  
 و مغرب و حرف ص مرتب باشد و این  
 بنابرین مذکور که ابتدا سمت از نو که باشد

جوی

و جنوب بکشد و معرفت شمال و جنوبی  
 سببی معلوم شود و اگر گفت از دایره  
 سمت از نقطه شمالی برین مذکور  
 این نزد مثل صحیح محتاج به بیان نیست و اگر  
 برسم سمت الارض برگشته باشد حرف  
 انصاف بر ارتفاع معلوم نهند خط شمالی  
 تا بر کلاه دایره انداده از دایره سمت  
 بود سمت بود پس اگر خط انصاف در مابین  
 و در الارض دانی بود بود و سمت  
 و الاغریه و اگر در مابین تقابل سمت بود  
 سمت شمالی بود و الا جنوبی و این در اسطرلاب  
 نماید و در اسطرلاب جنوبی اگر در مابین تقابل  
 اول سمت بود سمت جنوبی بود و الا شمالی  
 بجهت توضیح این عمل زمین کنیم دایره از ج و ا

بر مرکز و ب ه و فصل مشترک است میان  
اول حرکت و اه و فصل مشترک میان  
ارتفاع و اقی و دور از ا و ب ه و فصل مشترک  
بسیار با یکدیگر او میله اصول بر یکی است



و نیم ثانیه کتاب دو قوس ب ه و مقادیر  
بود و این حرکت که در حرکت که از زمین کشیده  
بجز از انصاف و دور از ارتفاع اند که در حرکت  
باشد و چون دایره ارتفاع عمود بر خط  
تقاطع منقطع ابرو با او سر و در نقطه  
باشد پس اگر نقطه رجعت جزو فرض کند

در خط

و نقطه رجعت شمال و مرکز در تقاطع از زمین  
در رجعت نقطه باشد از اول حرکت سمت ارتفاع  
او قوس ه و باشد شش شش شالی و سمت خط  
قوس اب باشد عمود بر خط و اس بر دو  
و مثل اس میان اشارت کنیم که در ارتفاع  
مادی سمت خط نظر آن جزو باشد در خط  
تبادل جهات یعنی خط شش شش عمود بود  
شاید جزو باشد و اگر استقامت از انصاف  
وسط السامد و در قوس افترقت بود و سمت  
نود که باشد شاید بود و اگر شش جزو باشد  
در اسطرلاب شالیست در اسطرلاب جزو علی  
بود و طریق عام در معرفت شمالی و جنوبی از  
است که میگزیند تا تقاطع دایره سمت و اقی  
خط استواست یا سمت آن اگر خط استوا بود



و اسطرلاب نماید بود یا نوی آن باشد  
 اسطرلاب چنانست که باید بود و الا چیزی  
 آنکه سمت کوکب که بعد از از معدل النهار  
 از میل کلی نباشد هم ازین دو ایر معلوم شود  
 باین طریق که محروی از افق برای منطقه البروج  
 میل او مساوی بعد کوکب باشد و با کوکب  
 یکجهت باشد از معدل النهار و لایحه مذکور  
 را بطریق مذکور حاصل کند از اینجهت کوکب  
 باشد و اگر بعد کوکب زیاده از میل کلی باشد  
 ازین خطوط شش معلوم شود در تضاد  
 بعضی از آنه ما واقع است که چون سطح  
 و ارتفاع او نهند و مری نشان کند پس بر خط  
 وسط همانند و مری نشان کند و مابین هر دو  
 از جانب اقرب بشمارند و محفوظ دارند

از

کوکب بر خط وسط النهار نهند و بعد از محفوظ  
 را بر تو ایست و کت دهند اگر ارتفاع غروب  
 و الا بر خلاف تو ایست پس سطح کوکب بر خط  
 که از خط وسط است که انداز ارتفاع وقت باشد  
 و محض نماید که گاه مابین هر دو مری را بعد از  
 محفوظ از خط وسط الارض و کت باشد  
 کوکب بر فوق الارض اندازد و این خط است  
 اینقدر استلال در محکم بر مساوی عملی  
 اما اگر سمت و جهت معلوم بود از جهت  
 سمت انبار است که بر سطح موزون خط  
 النهار استخراج کند بطریقی که در انبار است  
 پس دایره بزرگ بر این سطح رسم کند و وجهی  
 خط نصف النهار و قطب آن باشد و از مرکز  
 عمودی بر خط نصف النهار ابتدا کند تا از طرف

۱۳۴  
 محیه و آن دایره و سه دان خط مشرق و سه دان  
 و آن دایره با این دو خط چهار قسم متساوی شود  
 و هر قسم را بنویسند و یک تقاطع این  
 با خط نصف النهار که درجه قطب جنوبی  
 نقطه جنوب باشد و آن تقاطع دیگر نقطه  
 نقطه شمال و یک تقاطع از این دایره با خط  
 مشرق و مغرب که در جانب مشرق بود  
 نقطه مشرق باشد و آن تقاطع دیگر نقطه  
 شمال و یک تقاطع از این دایره با خط  
 مغرب که در جانب مشرق بود و نقطه مغرب  
 باشد و آن تقاطع دیگر نقطه جنوب  
 پس مقیاس عمود بر مرکز این دایره نصف  
 در جانب عاشر مذکور شد و از مرکز دایره  
 عرض را از خط مقیاس خطی وصل کنند و از

رضی

طریقی از محیط دایره افراج کنند پس اگر مقیاس  
 بود تقاطع این خط با محیط دایره که در جانب  
 نصف النهار بود سمت بود و اگر بعد از نصف  
 آن تقاطع که در جانب مغرب بود پس اگر نقطه  
 با خط مشرق یا مغرب سر کدام که اقرب بود  
 بنزد آن سمت انبات بود پس اگر نقطه سمت  
 در جانب جنوب خط مشرق و مغرب بود  
 بود و اگر در جانب شمال باشد نماید بود اما نکته  
 استعلام سمت که کتب عمود بلند بر مرکز این دایره  
 نصف کنند در مقابل که کتب عمودی که اصغر از  
 عمود اول باشد همان نصف کنند که اگر از این عمود  
 نظر عمود ا طول کنند که کتب محلی شود و میان مرکز  
 و قاعده این عمود خطی وصل کنند و آن خط  
 خطی باشد پس بطریقی که در انبات مذکور شد سمت



۱۲۵  
 کوکب و جهاد و معلوم اند پس چون سمت  
 مذکور معلوم شود و بر قسم فوق الارض نقش کرده  
 باشند اگر سمت آفتاب بود درجه آفتاب را بر  
 سمت باید نهاد و در این ربع که سمت معلوم بود  
 از چهار ربع یعنی شمال شرقی و شمال غربی  
 و جنوبی شرقی و جنوبی غربی بر آن نقطه  
 که افتد ارتفاع آفتاب باشد و اگر سمت کوکب  
 باشد کوکب را بجای درجه آفتاب اعتبار باید  
 و اگر سمت بطریق مذکور معلوم باشد و در  
 ابتدا سمت از خط وسط السما کرده باشد و در  
 نقش کرده پس اگر سمت معلوم جنوبی بود و  
 شمالی یا سمت شمالی بود و از خط وسط السما  
 معلوم را از نو بفضای کنند و از نو بر نو اول  
 پس باینکه با حاصل را در نصف شرقی یا غربی

و از آن

و از آن ارتفاع معلوم کنند و اگر درجه آفتاب  
 کوکب در میان دو دایره افتد از دو طرف  
 اگر بطریق که در باب سیوم در تبدیل نقطه  
 مذکور شد تبدیل باید کرد و اگر در میان دو  
 افتد آن را بطریق که در باب چهارم ذکر کردیم  
 تبدیل باید کرد و اگر سمت بر خط الارض کشیده  
 باشد بطریق درجه آفتاب را در نظر ربع سمت  
 سمت باید نهاد و نگاه کرد تا درجه آفتاب بر کدام  
 نقطه افتاده از آن نقطه ارتفاع معلوم شود  
 و نظر ربع شمالی شرقی جنوبی غربی بود و نظر  
 ربع جنوبی شرقی شمالی غربی بود و در این  
 عمل از این سابقا مذکور شد معلوم شود و اگر  
 سمت از خط وسط الارض بود و ما نصف شرقی  
 بود سمت معلوم بطریق مذکور و از خط وسط

۱۳۵  
یا بر دو جنوبی سمت معلوم را از نقطه نشان  
والا بر نود افراهند و باشد حاصل از این  
غربی طلب کنند اگر سمت شرقی باشد و الا در  
شرقی و بجز در ربع انبات بر آن نمند تا در ربع  
بر ارتفاع آن سمت افتد و اگر معلوم سمت بود  
بعد از ابعاد انهار بر این اصل کلی بنامند  
چون از منطقه که میل او مساوی بود که در  
جهت او باشد معلوم کنند پس نظر آن خود را  
نظر بر سمت بر سمت معلوم نمند و به بند  
چون از منطقه که در منطقه افتاده است  
باشد ارتفاع کوکب و بر اسطرلاب سمت شرقی  
معلوم توان کرد و حاره دو و اربعه و ثلث  
باشد و حاره سمت الارض و آن چنان بود که  
در ربع انبات با سطرلاب کوکب بر این شرقی

و نگاه کنند تا میان موضع او و مدار این دو  
مکوت جدا افتاده است که نود و سه شرقی بود  
چون سابقا مذکور شد که ارتفاع دو و اربعه  
مقدور ایجاد نقطه سمت است از شرقی و در  
اعتدال پس اگر موضع انبات با سطرلاب کوکب  
مدار این محل بود و سه شرقی باشد بود  
چون به و این در اسطرلاب شمالی است و در  
جنوبی عکس این باشد و اگر مطلب سمت  
در عمل این موجب بجای این شرقی اعتبار  
باید کرد و نصف عرض غروب سمت غروب  
رنگ که سو شرق مدار این مساوی سمت غروب  
بر این فرض کنیم که دایره اب و ج این است  
دفعه شرقی میان معدل انهار و این در  
شرق میان مدار و افق و در مدار اب



۱۲۷  
 النهار ندیس این مرد و فصل شمس متوازی باشد  
 بیکدیگر شازدهم تقاطع عادی و عرض کتاب اصول  
 و چون به حوصله کنیم و در او را جواب در  
 دستاوی باشد بیکدیگر نهم او میل ان کتاب  
 ما سائر شکل جهت و بیج ناله ان کتاب و دو  
 قوی باب در دو شرق و جنوب متساوی



و موازی قطب و اگر کوکب در دوره یکبار  
 اقی شود هر یک از شرق و جنوب ربع دور بود  
 و چون کوکب بود که خاچه خود از او نتواند  
 و نتواند بر یک مدار نماید پس شرق  
 و جنوب او مختلف شود علیکم ان اختلاف در

قوی

محوس شود **در جنوب** استخراج خط  
 و سمت قبله با آنکه خط نصف النهار فصل شمس است  
 میان سطح افقی حقی و دایره نصف النهار و در  
 و جنوب فصل شمس میان سطح افقی حقی و دایره  
 اول سمت و خط سمت قبله فصل شمس است  
 سطح افقی حقی و دایره عظیمه که سمت راس که  
 و سمت راس بله مفروض که زوایا سمت قبله  
 نقطه تقاطع این دایره است باقی بلدان تقاطع  
 که در جهه که بود و از آن سمت قبله قوی است  
 از دایره افقی ماس خط سمت قبله و خط نصف  
 بشرطی که از ربع زیاد بود پس که سمت خط  
 النهار میقیاس نمود بر زمین سطح بوزون نصف  
 کند و در هر محل که خواهد بود داخل او در آن  
 سطح ارتفاع بودن خط خط نصف النهار بود

۱۲۸  
 عایت ارتفاع باشد سمت ان ارتفاع بر وجه  
 مشرق و وجه ان سمت معلوم کند و بر وجه  
 خط مرکز ساخته اند و ابره رسم و بر سطح  
 قلم کند پس از نقطه ارتفاع ان دیگر اگر سمت  
 باشد بقدر تمام سمت بشمارد در وجه مشرق  
 سمت شرق باشد و در وجه مشرق اگر سمت  
 غربی از انجا که رسد خطی بر گذارد و کشد ان  
 خط نصف النهار بود و اگر افتاب عدم سمت  
 و خط طلی مقیاس خط مشرق و مغرب بود و عمود  
 بر ان خط افواج کند ان خط مستقیم در سطح مذکور  
 بگذرد و دیگر و زبرانه او خط مقیاس در دو ابره  
 مقایسه ای که یکی شرقی باشد و دیگری غربی بود  
 پس اگر ان دو خط بر امتقامت یکدیگر باشند  
 عمودی بر ان افواج کند ان خط نصف النهار

دال

و اگر بر امتقامت یکدیگر نباشد زاویه که از ارتفاع  
 دو خط حاصل شود نصف کند پس ان زاویه  
 اصول ان خط نصف خط نصف النهار بود و ان  
 معرفت خط سمت بقدر فاصل مساوی طول بلد  
 مکه بگیرند و طول مکه از بقایا فاصله است بقدر  
 نصف درجه و ده دقیقه است پس سمت درجه خور  
 سمت و در وجه سرطان را که مثل انسان باشد  
 مساوی عرض مکه است در وجه عرض است و خط  
 وسط النهارند و روی نشان گذر پس بقدر ما بین  
 الطولین مری را بر توایط افواج و حجه حرکت دهند  
 اگر طول مکه کمتر باشد و الا بر خلاف توانی مسا  
 به پند تا ان درجه بر کدام نقطه ارتفاع افتاده  
 و سمت ان ارتفاع و جهت ان از شرق و غرب  
 شمال و جنوب معلوم کند و تمام ان سمت بگیرند ان



۱۲۹  
 این حاصل اید از آن سمت قبله بود و هرگاه  
 جهت سمت آن ارتفاع بود پس خط نصف النهار  
 را در دایره استخراج کند و ارتفاع آن دایره با خط  
 نصف النهار را در دایره استخراج کند و ارتفاع  
 آن دایره با خط نصف النهار بعد از آن که  
 جهت که باشد از محیط دایره بشمارد از آن که  
 خطی بر آن گذرد آن خط سمت قبله بود و اگر ارتفاع  
 آن درجه بعد از سمت بود خط مشرق و مغرب سمت  
 قبله بود و اگر سمت بود درجه باشد و لا محاله آن  
 موضع بود که طول مساوی طول آن که بود خط نصف  
 خط سمت قبله بود و اگر سمت بود درجه باشد  
 آن دو موضع بود که طول مساوی طول آن که بود  
 خط نصف النهار خط سمت قبله باشد و اگر  
 سمت باشد در دایره که ارتفاع هر یکی از دو در

نموده باشد آن درجه انقباض را بر خط نصف النهار  
 نهند و بمقدار ما بین الطولین از آن دایره که  
 حرکت دهند بکنند تا درجه انقباض بر آن خط  
 افتاده است و مترصد باشند تا چون ارتفاع سمت  
 مثل آن بود در مقدار و جهت در آن وقت رسیدند  
 خطی حتمی خطی کنند آن خط سمت قبله و خط  
 که استخراج سمت قبله با آن طریق مخصوص مان است  
 که چون انقباض بمقدار این که رسید در خط  
 فوق الارض باشد و در جمیع قدر معنویه برین  
 وجه است در استخراج خط نصف النهار و خط  
 قبله سمت قبله و اینها یکی است که ایراد آن  
 شود بطویل و انداختن **است**  
 بقوم انقباض بقوم که یک قومی است از منطقه  
 بر توابع بروج ما بین اول محل و قاطع منطقه

۱۲۰  
 بر تریای روح مابین اول حمل و تقاطع منقطه  
 عرض که بعرض خطی گذرد که از مرکز کوکب گذرد  
 عام گذرد به سطح فلک الاصلی و سده ان تقاطع که  
 کوکب اتراب باشد از محیط و ایر به شمرده پس  
 اگر طرف خط مذکور بر نفس منقطه البروج واقع شود  
 کوکب را عرض نبود و اگر یکی از دو طرف منقطه  
 البروج واقع شود اینجا از دایره عرضیه مابین  
 خط مذکور تقاطع مذکور افتد بشرطی که زیاده  
 راجع بود عرض کوکب باشد و اگر تقاطع مذکور  
 اول حمل بود کوکب را عرضی نباشد اگر در هر  
 یک باشد که عرض معلوم بود هر که عرض معلوم نبود  
 منی انقباض از غایت ارتفاع معلوم شده آن کرد  
 و اگر بعضی گفته اند بجهت نسبت که اگر عرض معلوم  
 نباشد در استعلام عرض محتاج بقیوم اصحاب

سهواست بر استعلام عرض کوکب ابتدای  
 ممکن است چنانکه در باب دوازدهم مذکور شد  
 و خواهیم که از اسطرلاب بقیوم انقباض معلوم کنیم  
 اول معلوم باید کرد تا غایت ارتفاع اصحاب  
 بر روز بروز در زوایا است یا در تنافض  
 بان طریقی که عرفت مذکور شود و اگر در زوایا  
 باشد معلوم شود که انقباض در نصف است  
 از فلک البروج که میان اول بدی و اول حوزا  
 یعنی نصفی از منقطه البروج که میان اول حمل  
 اعتدالی یعنی که نصف ان باشد و اگر در تنافض  
 باشد معلوم شود که در نصف دیگر است از فلک  
 البروج زیرا که در بلاد غیر دوائ اطلس چون آن  
 عرض بلد را میل نماید جمع کنند تا فصل آن بر  
 میل جنوبی بگیرند غایت ارتفاع حاصل آن بر



برسی که مثل نماید است و ترازید و در برسی  
 که جزیی است و متناقض غایب ارتفاع در ترازید  
 باشد و در برسی صبی که میل شالی است غایت  
 ارتفاع در ترازید باشد و در برسی صبی که مثل  
 شالی است و متناقض بود و اسرار است  
 پس نگاه باید کرد در روزی که خواهند  
 غایت ارتفاع در آن روز جزیی است یا  
 که ارتفاع بگیرند تا غایت رسد که بعد از  
 روی در نقصان نهند و اگر خط نصف النهار  
 مستقیم باشد چون خطیست بر خط نصف  
 النهار منطبق شود در آن وقت ارتفاع کنند  
 غایت ارتفاع باشد و نگاه باید کرد که  
 ارتفاع از تمام عرض بلد زیادت باشد  
 در برسی نکلیه بود و آن دو در یک در نصف

غایت عرض بلد  
 غایت عرض بلد

و اگر از تمام عرض بلد کمتر بود و در برسی جزیی بود  
 از آن دو برسی مثلا چون ارتفاع روز بروز  
 در ترازید باشد و مع ذلک غایب ارتفاع از  
 تمام عرض بلد باشد و غایت ارتفاع در برسی  
 بود و آن محل و ثور و جز است و نسیم  
 برسی بر برسی محله است که محل افق در برسی  
 برسی باشد در اکثر در مقوره زمان برسی بود  
 در برسی قیاس است سمت ارتفاع و در برسی و  
 نویسی و شوی و اگر کمتر بود در برسی شوی  
 بود و آن جدی و دلو و حوت است و محلی  
 در نصف دیگر که ارتفاع روز بروز در  
 بود غایت ارتفاع اگر بیشتر از تمام عرض  
 بلد بود افق در برسی صبی بود و آن هر  
 و اسد و سنبله است و اگر کمتر از تمام عرض بلد

۱۳۳ در ربع فخر یعنی بود و اگر غایت ارتفاع در ربع  
 و در ربع شوی بود و اگر در ترزاید باشد که  
 انفاق در آب طلسمی نماید باشد و انفاق در  
 جنوب بود و سمت اراسس در ربع غایت  
 ارتفاع از تمام عرض بلد که بود در ربع  
 بود و اگر در ترزاید باشد در ربع فخر یعنی اگر در  
 تناقص باشد محل از تمام عرض بلد بود  
 در قوسی بود و در ربع رسمی مابین اول محل  
 جزوی که میل او مساوی عرض بلد باشد  
 اگر در ترزاید بود و در قوسی از ربع صغری  
 مابین افق و سبیل بود و جزوی که میل او مساوی  
 عرض بلد بود و اگر در تناقص بود و اگر  
 انقباض در طریقت نماید بود از سمت اراسس  
 پس غایت ارتفاع اگر در تناقص بود در قوسی

میل بود از ربع رسمی مابین افق جزوی جزوی که  
 مساوی عرض بلد بود و اگر در ترزاید بود و  
 باشد از ربع صغری مابین اول سرطان و یکتا  
 که میل آن مساوی عرض بلد بود اگر در ترزاید بود  
 انقباض در اول محل باشد و اگر در اول  
 و اگر در روز متوایه غایت ارتفاع طالع بود  
 انقباض در قریب یکی از انقباض بود و اگر  
 هم در افق شمالی است و از حکام انفاق جنوب  
 بعد از ملاحظه این در افق نماید که شد  
 برابر باشد پس محقق نماید بعد از آن  
ربع فلک که انقباض در وی بود معلوم شود  
میان تمام عرض بلد و غایت ارتفاع معلوم  
 کرد و این میل انقباض بود و پس در افق فخر  
 و از آب طلسمی است و در افق دوازده طلسمی



پس است ما و اما که انقباض در طرف جنوب بود  
 از سمت الراس اما اگر در طرف شمال بود  
 سمت الراس غایت ارتفاع را از آن نقطه  
 باید کرد و بایشه عرض جمع باید کرد تا میل  
 انقباض حاصل آید و اگر غایت ارتفاع بود  
 درجه باشد میل مساوی عرض بلد بود و در  
 افاق خط استوا غایت ارتفاع از آن بود  
 باید کرد و ایاتنا میل انقباض باشد تا اگر  
 غایت در ارتفاع در افاق بود درجه باشد  
 انقباض عدم میل بود پس اگر انقباض  
 در ربع رسمی یعنی بود میل شایسته باشد  
 از خط نصف النهار بعد از آنکه ایاتنا باشد  
 از معطلات ابتدا از مبدأ الراس محاسب  
 جهت مدار الراس عرضان خواهد بود و لای

بود

بود و خواه جنوبی و اگر انقباض بود در ربع دیگر  
 میل جنوبی بود و درجه دیگر یعنی درجه مدار  
 ای که از خط نصف النهار بقدر آن ایاتنا  
 ای که رسد علامتی بر آن موضع باید رسان  
 ربع دیگر انقباض در وی بود از منطقه  
 بر خط نصف النهار باید کرد و ایاتنا  
 تا که در هر دو از منطقه ابروع بر آن علامت  
 سر خط که بر وی انده درجه بقدر انقباض  
 روز و اگر ساعات نصف النهار بیشتر باشد  
 معلوم باشد از آن بقدر انقباض معلوم توان  
 با آن طریق که آن ساعات در بازده ضرب کنند  
 با نصف قوس النهار حاصل آید از ابتدا و آخر  
 جوه با بقدر بیشتر درجه است مشرق یا مغرب  
 ای که رسد نشان کند پس عصاره بر روی

بر روی که یک طرف عضاده بر آن نشان می کند  
 اسطلاب بود و بر تقاطع همان طرف عضاده  
 واقع علامتی کند و آن بر سطح از منطقه ابرو که  
 افتاب در آن ربع بود برای بگذراندن  
 به از منطقه که بر آن علامت افتاد در هم  
 افتاب بود و بقدم کوکی عیدم الارض مثل  
 بقدم افتاب معلوم توان کرد و در بعضی سطوح  
 بر یکی از ارتفاعاتی عرضی که مساوی تمام  
 میل کلی بود رسم کنند و مستطاب ارتفاع  
 و اعطاط و دوایر سمت فوق الارض  
 و تحت الارض بر آن منطبق کنند پس چون  
 را بر آن سطح بر کتب کنند و بر اسجدی بر خط  
 وسط آنها مانند دایره بینند که سطح کوکب  
 که در دو نیمه یا بر کد که بر از منطقه ابرو

افتاد

افتاد آن در هم بقدم آن کوکب باشد و آن نقطه  
 که بر سطح آن گذرد و مساوی عرض آن کوکب بود  
 شایسته یا جنوبی و جهتش است که در آن بگذرد  
 چون راس جدی و سرطان بر دایره نصف النهار  
 بود منطقه ابرو بر آن منطبق باشد و دو  
 ارتفاع دوایر عرض بود پس آن هر کوکب را  
 ارتفاع بر آن گذرد در هم بقدم آن باشد و بقدم  
 اعطاط یا ارتفاع کوکب عرض او بود و بعضی  
 از فضلهای بر تقاطع آورده اند که مستقیم  
 و اصل شود بر راس سرطان و جدی نصف کند  
 و از مسطحان که بر خط قطب بروی خط  
 مستقیم راس منطقه کوکب بگذراندند  
 که گذرد از منطقه ابرو آن در هم بقدم آن  
 کوکب باشد و اینجاست بهر وجهی آن است



بر است که این خط مذکور بر عرض کوکب باشد  
 و در این سطح بر سر است که دایره عظیمه که قطب  
 معدل آنها را بگذرد و سطح آن دایره در وسط باشد  
 خطی مستقیم نتواند بود و اگر کوکب در اول  
 یا اول جدی باشد این حکم درست آید زیرا که  
 دایره عرض در صورتی منطبق بر دایره میل بود  
 و سطح او خط مستقیم باشد **باب هفتم**  
 در معرفت بالای اشخاص مرتفع از زمین  
 روزه مراد از بالای شخص یعنی جسم در ارتفاع  
 که از اس این جسم بر سطح افقی می آید یا سطحی  
 که موازی افق جسی بود بشرطی که قاعده الکعبه  
 بر سطح بود و موقع عمود را از سطح مذکور مسقط  
 آنجا که جسم کوکبند می بیند معلوم شده است که  
 اشغال مایلند با سطح مرکز عالم بر سمت که عمود بود

بر سطح موازی افق که عمود باشد بر سطح  
 از اس این جسم سنگی مقدار مذکور محل سقوط او بر  
 سطح مذکور موقع آن عمود باشد و مراد از این  
 رود و عمود نیست که از یک طرف او خارج شود  
 بر طرف دیگر چون خواهی که بالای شخص مرتفع  
 روی زمین یعنی از سطحی که قاعده آن شخص را  
 سطح بود خواه سطح افقی حتی باشد خواه سطحی  
 که موازی افق بود مانند سازی یا دلواری  
 یا کوی معلوم کند که به مقدار است که مسقط  
 آنجا که شخص لو آن رسید خواه مسقط آنجا او  
 ملاصق قاعده او باشد چون دیواری که  
 سطح او قائم بود بر سطح افق بر زوایای  
 یا ملاصق قاعده او باشد چون دلواری  
 که سطح او مایل بود بر سطح افق و یکس است

مصنف مثال از قسم اول ایراد نموده است  
 بعضی را توهمی شده است که این قاعده  
 مخصوص به قسم اول است چون دوازدهی که اگر  
 سنگ از سران دیوار در افکند بر روی او  
 آنگاه معنی هاست سطح او باشد و چون که هر چه  
 از اجزای سطح مدافع او نشود بر زمین افتد  
 و آن موقع عمود باشد که ارتفاع آن شخص است  
 و ممکن باشد بدان موقع که سطح سنگ بر روی  
 افتد و بیدل و هم چنین باید که زمینی که در آنجا  
 ارتفاع گیرند موازی افق باشد و ممکن بود  
 رسیدن بعضی که چون در آن موضع سطح  
 جمل و نه نه را بر آن جسم در نظر اند  
 ارتفاع بر جمل و نه درجه باید نهاد و چنانکه در  
 ارتفاع گویند میگرداند ارتفاع مرا آن شخص است

و از این و باریک می باید شد تا ارتفاع سرا  
 جمل و نه درجه شود یعنی بعضی رشد که خط  
 شعاعی که از بصر خارج شود در آن موضع در  
 ارتفاع بواسطه آن شخص رسد آنگاه از آن شخص  
 که ارتفاع گرفته باشد تا قاعده آن شخص که  
 موضع سقوط او را بنده یعنی خط مسیعی را که در  
 بود میان موضع انقباض ارتفاع کس و سقوط  
 او را باید نمود و بالای خوش برای افزودن  
 مقدار که براید بالای آن شخص مساوی آن مقدار  
 برایش فرض کن که خط ابر ارتفاع شخص است  
 عمود بر وجه که سطح افق است و در آن است  
 تا خط نقطه و در مرکز سطح ابر و ده خط  
 شعاعی که با ارتفاع جمل و نه که نشود و سقوط  
 که راس آن شخص است رسیده پس خط عمودی را



حجت  
خط افق را در وسط لای که از نقطه زما  
بر امتیاست افق که تا تلاقی عمود است  
بر نقطه ج در دس وضع سطح را در وسط لای  
عمودان در یک سطح باشد و در زاویه  
جول خط افق موازی سطح افق است  
خط رجح به موازی بکنند و زاویه نه  
باشد بکل است و نیم لوی اصول و حول  
نقطه خط موازی رخ افق که زاویه  
هم بکل مذکوره تایید باشد و چون زاویه  
که مقدار جیل و پنج درجه است نصف فایده  
و زاویه اه ظم نصف فایده باشد بکل  
شیخ عالی مقادیر در مثلث و ط و وضع



مساوی باشد و چون ط موازی ج باشد و  
یوط بکل شیخ مقادیر عمود اصول بر زاویه  
عمودند بر سطح افق و بکل سی و چهارم اولی  
کتاب جرب مابین قاعده انکس و موضع  
ارتفاع مساوی ط باشد اعین لای و ه  
طب بر جول طب که مساوی قاعده انکس  
است بر جول افزایند که مساوی اولی  
مقدار آن که تا امتیاست اصل بود و  
و بزمیده باشد که تا امتیاست ط مقدار و  
و ه زا که تا امتیاست اعتبار کند بر سطح  
و اگر خواهیم که بدانیم که شعاع در زاویه  
صغیر مرتفع جرب که مابین قاعده انکس  
و موضع ارتفاع است بگیرند هر حاصل مقدار  
شعاع بر در شکل عرض پس است که جرب

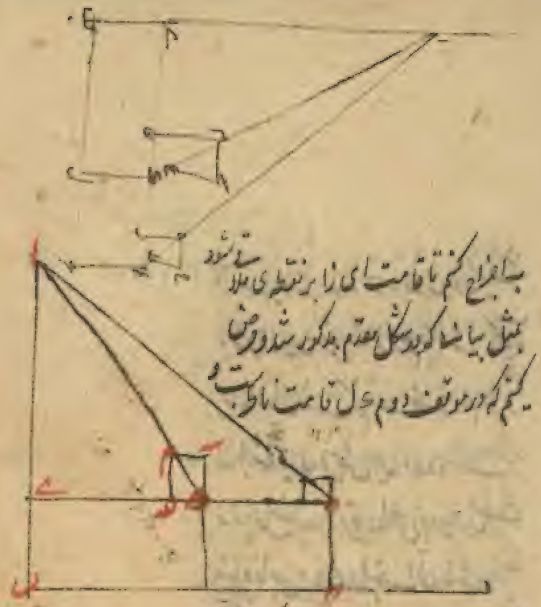
مساوی مجموع دو مربع و ط است یعنی نصف  
 مربع و مساوی است چون ارتفاع افتاب چنان  
 درجه باشد مثل با مقیاس مساوی آن باشد  
 چنانکه در باب عاشر میسر شد پس چون  
 ارتفاع افتاب چنانچه باشد در هر یک از  
 رأس مثل آن شخص تا نقطه ای که او میسر شده  
 تمام است او بود و اگر آن شخص میسر شده کسی  
 که بمقطر ای که آنستوان رسیده آنکه در هر یک  
 ای که زمین هموار نبود با آنکه مستوی ای که او  
 نبود چون قطعه ای که در مدار افتاده بود اردور  
 با اینهمه بر زمین که هموار نیست بر زمین که مدار  
 افتاده بود ارتفاع یکسان است و اگر آن شخص بر زمین  
 که از کلب ارتفاع گرفته و کلبه که با سطح  
 با طرف عضاده بر کلبه خط افتاده است از

خطوط مثل خواهی متری بود و خواهی مثل  
 و مختص مثل متری نیست چنانکه بعضی توهم کرده  
 اند و بر موضع قدم خود نشانیست که ذیاب الصبح  
 یکقدم یا یکو از افق سنی از مثل ریاده با  
 نقصان کنیم و شیطه با طرف عضاده برای اینهم  
 و فراموش می آیم و با پس می رویم اگر متری  
 باشد و یک کرده باشد مایل معکوس دریا  
 کرده باشد زایش باید رفت و الا با پس  
 تا ارتفاع آن شخص بر آن ریادت و نقصان  
 آید پس نگاه کنیم تا این موقوف دوم چه مقدار  
 تا موقوف اول جدا کنیم باشد در دو اندازه  
 یا در مسافت قدم یا در شش قدم و نیم تا در  
 که مقیاس بود در هر یک جدا کنیم حاصل مقدار  
 بالذی آن شخص بود این بر بعد است که تا طریقی



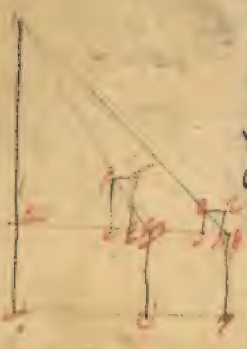
مستوی سطح در زمین باشد بر وجهی که منطبق است بر سطح  
 بود تقریباً چنانکه در عمل اندریان ماسی  
 نموده است و اگر ناظر بر آب ایستاده باشد  
 اول نگاه کند مشرب انست بعد از قامت  
 حاصل ضرب مانده از دو تا مقدار را با کمال  
 شخص حاصل اند و یکدیگر را بر عمل در زمین  
 که آب قامت هم قیاس است و در زمین  
 اول دو قامت ناظر است و نقطه بصیر  
 و مابین موقوف و مستوی این هم و در خط  
 شعاعی که در تقاطع ارتفاع کشیده و بر آن  
 جسم رسیده و هر که اسطرلاب و در تقیاس  
 خط مستوی در اسطرلاب و در از عمود است  
 خط و در عمود خط معکوس و در ط از عمود  
 از خط است و در آن که موازی افق است از خط موازی

راوی



بسیار فراج کنیم تا قامت ای را بر نقطه ای ملا  
 باشد بیانش که در شکل مقدم بدکوره شد و در  
 کنیم که در موقوف دوم عمل قامت ناظر است

تقطیع بصیر و خط شعاعی و هر که اسطرلاب  
 و در تقیاس خط مستوی و در از عمود اقسام  
 از خط و در تقیاس خط معکوس و در  
 عمود اقسام از خط پس اگر معکوس خط مستوی  
 کنیم که در دو شمس کمال ای را و در  
 مشرکت و در زاویه نهی قائمه اند و در  
 کمال ای متساوی اند یا متساوی شکل است  
 و در آن که کتاب اصول پس شکل چهارم ساد



کتاب جلد سیم که در ماکای جلد نهم  
 باشد مای و بشکل شازوم نامته آن کتاب  
 جلد اول نیست که سیم و مای و ج  
 ی باشد مای و بشکل این در دو مثلث که  
 در کای نیست و زیاده ای هم در جلد نیست  
 زیاده ای هم در جلد نیست که باشد مای  
 و بشکل سیم و مای و جلد سیم ای باشد  
 مای و این صورت مساوات است  
 بر شکل نیست و دوم خاصه اصول است  
 مای و جلد نیست که باشد مای و اگر شکو  
 نقل معکوس باشد گویم که در دو مثلث که  
 و دو زاویه برجه طایفی متساوی است  
 نو آری که مای و دو زاویه ای قائم اند  
 پس با متباینه شکل سیم و دوم او یک اصول است

حطه و ای هم متاوی باشد یک شکل چهارم  
 سادسه آن کتاب نیست مای و جلد نیست  
 مای و بشکل این در دو مثلث سیم و  
 است سیم و مای و جلد نیست سیم و مای  
 و مای و بشکل نیست نیست ای مای  
 جلد نیست که است مای و دو اس و صورت  
 مصطفی است بر شکل نیست و دوم خاصه  
 اصول بر سیم و مای و سیم که باشد مای  
 و جلد تفاوت میان در ظل متوی که در  
 و همچنین میان در ظل متوی که در  
 و همچنین میان در ظل متکوس طایفه سیم و سیم  
 است از آن جهت بقیاس ظل اسطرلاب  
 تفاوت میان مای که ای که آن مقدار است  
 هم یک تم طه باشد از اقسام ای منقسم بود



۱۴۱  
 مقیاس خطی سطح لایه و طول مقدار مذکور  
 از آن عدد اقام مقیاس سطح لایه که همان  
 عدد اقام ای است ضرب مقدار ای حاصل آید  
 و عدد مساوی در است باین اتمین  
 و هم چنین بی مساوی در چه بر دو سطح  
 متوازی الاضلاع اند پس چون باین اتمین  
 را در سطح لایه ضرب کند حوزه خطی ستوی  
 باشد و حوزه خطی معکوس و مقدار قیامت بر  
 حاصل ضرب افزاینده مای جمیع فووض حاصل  
 آید و موازی و اگر در شکل مقدم سطح ازین  
 فرض کنند ای ارتفاع جسم بود و نقطه که بر  
 در سطح عرض بود در صورت اقصای مال  
 که مقدار قیامت بر حاصل ضرب افزاینده و آن  
 طایفه است و محض مانده که اشخاص که بسطت آن

که اشخاص که بسطت آن اشخاص توان دیدیم  
 بدین نوع ارتفاع اشخاص معلوم توان کرد  
 و اگر در توقف اول ارتفاع جمل و بی که گفته  
 بهتر بود و بصورت دیگر چه هرگاه که یک سطح  
 بر ارتفاع جمل و بی هند و مقیاس سطح لایه  
 منقسم بشود و هم سودای که در طرف عرض  
 سطح از خطوط ظل اندجه که در عبارت  
 مذکور شد و این هنگام که قیاس از اقسام خطی  
 زیاده و کم کردن انسان بود و اگر شش خطی  
 ارتفاع دیگر نه طرف عرض به سطح خطی  
 خطی از تمام آن خطوط بسطت شده باشد  
 و این از استوار جدولی معلوم شود و چون  
 توقف اول سطح بر ارتفاع جمل و بی بود که  
 موجب باین توقف اول و قاعده این عرض

۱۴۲  
 ارتفاع بفریب بنود چنانچه نباید یکی گاه باشد که  
 محل سطر را ارتفاع جهل و پنج نهند بر آن  
 نظر نماید مطلقا بر سطح و نه شطرنج را ارتفاع  
 دیگر باید نهاد مثلاً در مقابل کوهی ارتفاع  
 بر زمین معنای معنای که موافق آن بود تقریباً  
 بموضع که ارتفاع جهل و پنج بود یعنی موضعی  
 که چون شطرنج را ارتفاع جهل و پنج نهادیم  
 راس کوه در آن موضع در نظر اندازیم  
 ارتفاع و بر خط سطر لا بطل افتد و داریم  
 یعنی خط مستوی که میقاس آن بر سطح بود  
 و کمندم زیرا که دریم معنی طرف عصا و  
 را بحد یک سمت بجانب خط افقی و کوه داریم  
 و جردان را کوه دورتر شدیم که ارتفاع هر  
 اوست است شد با این خط اول بود پس میانی

این توقف و توقف اول به بنودیم چنانچه  
 آمد در این منف که عدد میقاس است ضرب کردیم  
 رسید و نشان دادیم که شد و این عدد را  
 بر عددی که بر سطح ارض بود اگر ناطق  
 بایستاده باشد مقدار قامت ناظر بر این  
 باید افزود تا باللی کوه حاصل شود و اگر  
 خاصیم که باینکه از توقف اول تا فاعده  
 یعنی مسقط البروج راس کوه بر مقدار است  
 ما پس دو توقف باینکه در خط ارتفاع اول  
 یعنی در عدد اقسام خط مستوی ما را ارتفاع اول  
 بود ضرب کنیم ای حاصل آن عدد ما پس توقف  
 و مسقط البروج کوه بود زیرا که نسبت ما پس  
 تا بعد توقف اول از مسقط البروج کوه چون  
 نسبت کنیم اقسام خط مستوی است و



۱۸۳  
 مایل مستوی ارتفاع اول در موقوفه از سقوط  
 از یک مایل مایل مستوی ارتفاع کوه است تا اندازه  
 نقصان مقدار تمامیت آن ارتفاع پس چون  
 مایل از نقصان را در آن مایل ضرب کنند مایل  
 موقوف اول و سقوط از کوه حاصل آید و  
 از این مایل موقوفه شود که چون مایل نقصان  
 در مایل مستوی ارتفاع دوم ضرب کنند موقوف  
 دوم که از سقوط از کوه حاصل آید و اگر  
 مایل معکوس باشد مایل از نقصان را در مایل  
 تمام مایل از آن دو ارتفاع ضرب باید کرد تا  
 تمام موقوف اول یا دوم از سقوط از کوه معلوم  
 به مایل مستوی بر تریس مساوی مایل معکوس تمام  
 آن مایل است و آنچه بعضی گفته اند ارتفاع کوه  
 با مایل مایل موقوفه موقوفه و سقوط از کوه

باید کرد و جذرها حاصل گرفت با مقدار ارتفاع که  
 حاصل بود بر این کوه از موقوفه موقوفه حاصل آید  
 بر مقدار نیست که درین عمل بصره در سطح زمین  
 و اگر ناظر بر این آید باشد مقدار مایل  
 ارتفاع کوه نقصان باید کرد و مایل مایل را با  
 مایل مایل موقوفه موقوفه و سقوط از کوه  
 باید و جذرها حاصل گرفت با مقدار ارتفاع  
 موقوفه معلوم شود و بر این مایل مایل موقوفه  
 طلب باید کرد و چنانکه پیش در کوه درین صورت  
 که در موقوفه اول ارتفاع جبل و غب باشد  
 موقوف اول تا اندازه کوه مایل موقوفه را  
 کوه هم چندان بود که بالای کوه اگر بصره در سطح  
 ارض بود و الا مقدار تمامیت بالای کوه  
 نقصان باید کرد تا مساوی مایل موقوفه اول

۱۴۴ و قاعده که شده و بیان این از آنچه در قاعده  
 این باب مذکور شد ظاهر شده و اگر توقف  
 دوم ارتفاع قبل و پنج بود از توقف دوم  
 ایجابی که بود بعد تا بعد از تقصیر  
 قاست از بالای که و اگر در وسط باشد  
 طریق استقامت ارتفاعی که بمقتضای آن  
 طول رسید است که مقیاس صفر از ارتفاع  
 آن حجم و اعظم از قاست ناظر در ماسی خط  
 و آن حجم عمود بر سطح زمین نصب کنند و در  
 آن مقیاس پس و پیش سرزند تا سران حجم  
 سران مقیاس یک خط شیبی بر می شود  
 پس از توقف ناظر تا مستوی که آن حجم  
 عمود در فصل قاست مقیاس پس و پیش  
 می شود و از قاست ناظر صرف کند و حاصل

ضرب این ماسی توقف و قاعده مقیاس  
 و مقدار قاست ناظر بر خارج قاست از آن  
 ارتفاع آن حجم حاصل آید بر ماسی زمین که  
 اب ارتفاع چیست و در مقیاس مذکور و در  
 قاست ناظر و این ماسی موازی اند و  
 عمود بر خط مستقیم و زب وجهه اضلاع  
 که بر این مقیاس و آن حجم گذشت است و از  
 هر خط ح و خط موازی و بر این ماسی و در  
 سطح موازی لازم الاضلاع است و حجم  
 سطح بر این سطحی و چهارم از اولی اصول  
 می باشد و ماسی باشد و این حجم  
 و در ماسی و در ماسی و در ماسی  
 حجم که در ماسی و در ماسی و در ماسی  
 تا به این سطح است و این ماسی و در ماسی



۱۰۵  
 خراج و اطاعت و بندگی بدان شکل پس  
 از مساوی اصول سبب ج و ماحول است  
 ع باشد ماحول پس بقاعده اربعه تناسله  
 ج و ماحول و ب که ماس مؤلف و مسقط است



و زه که فصل میانی است مقام ناظر است  
 این حاصل آمد بر ج و م و ب که ماس مؤلف  
 میانی است نسبت کنه خارج مستطاب باشد  
 و جلی ب که مساوی ماس ناظر است

خط اب که ارتفاع محبت حاصل است و ماحول  
 از او این دعوی و برایش است ماحول  
 که این یعنی از فصل کنه که ماس مؤلف و مسقط  
 مقدار قامت خود را بر ماس مؤلف و مسقط  
 آن هم اواند این که رسد نشان کند و اواند  
 تا مسقط این که نه بماند و در قامت میانی  
 ضرب کند و حاصل ضرب را برای ماس  
 نشان و قاعده میانی بود نسبت کنه خارج  
 مساوی ارتفاع آن شخص بود گاهی در سمت  
 پس مؤلف و قاعده میانی مساوی فصل  
 میانی باشد بر قامت ناظر در عمل  
 خط شعاعی که بر ماس میانی و ماس  
 افق کند بان نشان کند رسد و بر ماس  
 وجهی که ذکر کردیم با تمام رسد و در غیر این صورت

۱۴۹  
مطلقا راس نماید درین صورت ازشان بگذرد  
تا قاعده آن شخص مساوی ارتفاع او بود و ارتفاع  
بغیر از وقت نیست و اینهمه برار باب دهن  
میستیم بعد از مطالعه بیاست اس باب نایک  
تا بیاید ظاهر شود و اگر استه نر زمین هموار باشد  
و پیش و پس مرونه تا سر و جسم بطلد ارتفاع  
در این مری شود و مقدار تا متع خود را در  
ماهی است و سقوط آنرا با هم بود ضرب کند  
حاصل ضرب را بر ماهی است و در وقت متع کند  
ارتفاع آن هم بود و این ندی معنه با برایش  
در شکل بهیم کتاب مناظر العبدی بگذرد  
و نقل آن بر حسب اطلال است و اگر خواهم  
بنمای رودی که بیان کند زمین آن که معلوم  
که کج اسطرلاب بکسرم و نزدیک سوی رود سلم

و شطه ارتفاع میکرد اینم تا چون بهر دو سوراخ  
نظر کنیم دیگر سوی آن رود به نیم شش که خط  
شعاعی در راسی العبدی نمود نماید بر طرف مقابل  
آن رود پس بجای که باشد یک با ششم باشد آنکه نصف در وضع  
عصاده در مقدار بعد اسطرلاب از سطح زمین  
و در وضع قاعدت ناظر واقع شود خواه ناخواه  
موضع انتقال کند تا کند بر گردیم در در حوالی  
همه از جسم بران سوراخ نیم و به نیم تا بر خط  
که این موضع می باشد ای که نظر انداز در وضع  
تا آنجا به بیایم جدا که باشد مقدار بنمای  
رود بود بر نانش زمین کنیم که اب تا به خط  
و بوب عرض رود و بوب جان مقدار که در حوالی  
در نظر آمده است و ای خط شعاعی که بر خط افاده  
پس در دو مثلث اب و ای و زاویه اب

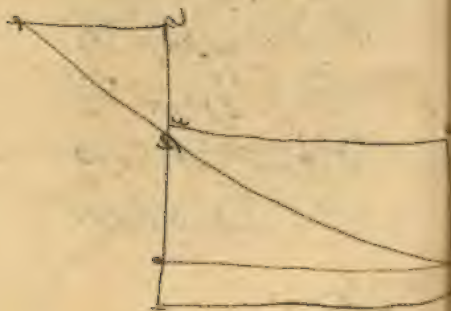




آنست که قامت ناظر در مرد و صورت یک  
وضعت و همچنین در زاویه کباب و اب متساو  
عصافه واسطه لای در مرد و صورت یک  
وضع اند و وضع اب متساوی است بر یک  
پست و شمش از این اصول دو ضلع و اب  
متساوی باشند و سوا لای و ارس تقریباً  
شود که اگر ناظر از موضع خود عبور کند و اگر ناظر  
کند در مقصود تفاوت حاصل نماید و اندک  
در موقوف حق جهات طریقی عام در موقوف

التماس

آنست که جوید بر سر جابه اندازند و جابه  
تقریباً در جابه بود و بر واسطه ان جوب  
کند و جوبی نقل که از تقریباً جوبی شود و از آن  
علامت بلند دارند تا بطبع خود تقریباً جابه  
واسطه اب کنند بر یا انباره و عصافه  
میکرد اند و از خط شعاعی از تقریباً جوبی  
جوب شود و ان جوب از تقریباً جوبی شود و ان جوب  
از جوب که با ان ان علامت و تقریباً جوب  
شعاعی و جوب باشد و مانند و در موقوف



ضرب کند و حاصل ضرب را بر مابقی موضع  
 خود و تقاطع خط شعاعی منت کند خارج  
 عمق جابه باشد و مجرب را بر این دعوی فرض  
 کنیم که اب ۷ دهانه است و از آن قوس  
 و نقطه آن علامت مذکوره و خطه خطی که  
 آن جسم شقی بر آن حرکت کرده و نقطه از  
 محل سقوط آن جسم و طرح تمام با خط  
 که از خط شعاعی و از افواج کنیم تا به سطح  
 که خطه از عمود است بر سطح عمود که موازی  
 بالعرض از آنکه امثال با بلند با خط عمود عالم  
 بر سمت قطبی که عمود بود بر سطح افق و از موازی  
 نوجاه است بالعرض از آنکه انقضای او بود  
 که به تمام باشد ما سنانه شکل شکل  
 و نیم او به اصول و مجربین را یوه کج ط



تمام است

تمام است بالعرض و در زاویه کج که کسر  
 بشکل ما بر دوم این مقاله پس در دو مثلث  
 که در پشت کج ما که چون بنسب ط م  
 ما به شکل چهارم سادسه اصول پس بقاعده  
 اربعه اعداد اربعه تناسبه چون که از آنکه  
 مابقی علامت مذکوره و تقاطع خط شعاعی  
 ما جوب در طرح که تمامت ناظر است فرست  
 و حاصل را بر کج که مابقی موضع قدم  
 تقاطع خط شعاعیت ما جوب منت کند  
 خارج سمت قدره زیرا شده که عمق جابه است  
 موازی طلب **باب ششم** در عمق  
 عمل کردن بر سطح افقی از سطح افقی  
 یعنی عرض از وسط صفحه افقی در اسطرلاب  
 آن باشد که استخراج ط و دیگر احوال در

مستقیم





از جانب اترسب تقابل النهار بود و این عمل  
در باب پنجم مذکور است و اعاده آن سبب  
توقف اعمال با بیاض است بر آن صورت  
ساعات روز و شب و اجزای درم آنهار  
چنانی مشرق باید بناد و جوی نشان کرد پس  
وسط النهار و جوی نشان کرد و این میان  
سرد و نشان بود از جانب نصف قوس النهار  
بود و چون از اترسب و نشان نصف قوس  
قوس النهار حاصل آمد و اگر خواستند تقابل  
را بر نود که نصف قوس النهار فقط است  
افزایند اگر میل انبات نماید بود ما یکا النهار  
بود در انان شمایی و در انان جوی و عکس  
بود ما نصف قوس النهار حاصل آید و چون  
از نود کم کنند کو میل در جهه عرض بلد نود

برای افزایش نصف قوس ایلی حاصل آید و در  
عمل جوی خطی که کعب بجای جوی انبات  
دارند و بعد از مدتی بجای میل نصف قوس  
النهار یا قوس ایلی که کعب حاصل آید بجای  
و میل انبات و بعد کعب از مدتی النهار  
از رصی که معلوم کند تفاوت کند و از رصی  
انانی میل انبات و بعد کعب که بشمار میل  
کلی باشد معلوم توان کرد در حالت  
بر خط وسط النهار تقویش باشد و اگر خط  
براقی رسته نهند و جوی نشان کند بر خط  
همه انبات را هم براقی رسته نهند و جوی  
نشان اول تا نشان دوم بر توانیله انجام  
بخزند قوس ایلی او حاصل آید پس نصف  
قوس النهار را بر بارزده قسمت نماید که ساعت



مستوی نم روز برون آید و اگر تعدیل النهار  
را بر بازده قیمت کند آنچه حاصل آید برش  
ساعت افزاید اگر میل در جهت عرض بلد باشد  
والا از آن بکاهند ساعات سحر و حاصل آید  
و اگر در افروتن و کاستن عکس کند ساعات  
نیم شب حاصل آید از آن مضاعف باید کرد تا  
روز معلوم شود و اگر نصف النهار را بر نصف  
نیم قیمت کند خارج قیمت ساعات تمام روز  
ساعات روز را از قیمت چهار مضاعف  
کند تا ساعات شب معلوم شود و اگر ساعات  
نصف النهار را از دوازده نقصان کند ساعات  
نیم شب بایستد از آن مضاعف سازد ساعات  
تمام شب باشد و جمع چنین نصف قوس النهار  
را بر پیش قیمت کند تا اجماع ساعات معلوم

و اگر در افروتن و کاستن  
عکس

معلوم شود

معلوم شود و اگر تعدیل النهار را پیش قیمت  
تا اجماع ساعات معلوم شود و اگر تعدیل  
بر بازده افزاید اگر میل در جهت عرض بلد  
از آن بکاهند اجماع ساعات معلوم روز حاصل شود  
و اگر در افروتن و کاستن عکس کند اجماع ساعات  
شب حاصل آید و اجماع ساعات روز از آن  
نقصان باید کرد تا اجماع ساعات معلوم  
شب معلوم شود تحویل اجماع ساعات النهار  
یا این کوکب هم عمل می باشد و اگر ساعات  
مستوی نصف النهار را در دو نیم ضرب کند  
اجماع ساعات معلوم روز حاصل آید و اگر  
اجماع ساعات معلوم روز دو نیم قیمت کند  
ساعات مستوی نصف النهار حاصل آید و  
برای این جمیع اعمال از نباشد اولاً بتقدم

استطاعت توان کرد و معرفت طالع و شب  
روز و شب که از پیشه یا افعالی یا غیر آن  
معلوم کرده باشد اگر معلوم ساعات شود  
باشد چنانکه در باب بیستم گفته شد در باب سیم  
باید کرد و هر چهار دقیقه را یک ربع باید کرد  
یکی بر مینویسند افزوده تا در آن یک حاصل آید  
اگر معلوم ساعات مجموع باشد و روز بود  
اجماد ساعات روز ضرب باید کرد و اگر نه  
شب بود در اجزاء ساعات شب و اگر نباشد  
ساعات مجموع و قاعی بود آن را هم در اجزاء  
ساعات روز و شب ضرب کند و حاصل بر  
شصت قسمت کند و آنرا بر حاصل ضرب ساعات  
افزایند تا در آن یک حاصل آید پس اگر ساعات  
گذشته اند روز بود در هر اثبات را بر آن ضرب

باید نهاد و عمری نشان کرد و بقدر دایره ولادت  
چرخ بگرداند چون عمری اینجا رسد نگاه باید کرد  
تا کجای درجه راقی شرعی افتاده است در ربع  
طالع بود و اگر از ربع بود نظر در ربع افتاد  
براقی شش باید نهاد و بقدر دایره عرض طول  
بگرداند تا طالع معلوم شود و اگر معلوم  
بماند روز باشد در شب در ربع اثبات  
در روز بنگرداند و براقی شش باید نهاد  
بقدر دایره عمری را بر خلاف توان حرکت  
تا در ربع طالع براقی شش افتد و اگر طالع معلوم  
بود و خواهند که از آن دایره معلوم کنند در روز  
و در شب بنگرداند براقی شش باشد و عمری  
نشان کند پس در ربع طالع راقی شش باشد  
و عمری نشان کند و از نشان اول تا نشان دوم



بر تو ایله شمرند و ایر که شد باشد از روز با  
 و بر روی این اعمال در باب پنجم مذکور شده  
موقوف ساعات از ارتفاع حوض از انبساط  
 ارتفاع گرفته باشد و در صحنه انانیت در طریقی  
 که در باب پنجم مذکور شده از بابا و ساعات  
 نوال ساختن همان موقوف موقوفات است  
 پس از جهت این عمل بطریقهای دیگر در صحنه باید کرد  
 و از آن طریقهای که است که اگر اسطرلاب نصب  
 باشد معنی بر خط اسطرلاب جهت باب نقش  
 کرده باشد و معنی جهت موقوف و جهت موقوف  
 و در صدر کتاب مذکور شده است و آن  
که یکشنبه از طرف حرف عصفاده که در مقابل  
ربع ارتفاع اندک چون شعله بر خط علامت نمند  
بشخص جزو صفت کنند بدان که محیط و آره

است بر شعله ایستاد قطره او بکری فضا که از  
 بر می است بر شعله استقلال آن که تحقیق عملی  
 نیست یکی از این مقرب قوم از حجاب  
 آورده اند هشت دقیقه و سی و چهار ثانیه و  
 سفیده ثانی است با آنکه قطره شست  
 دقت کردند و بحساب افضل انند پس مولانا  
 غیاث الحی و ادیب حیدر الکاشی روح الله  
 روح در رساله محیط انرا زوده است و  
 هشت دقیقه و سی و نه ثانیه و چهار  
 ثانیه با آنکه مذکور و چون محیط دایره  
 و شست جزو کردند قطره با آنکه افراده و  
 جزو کردند و در یکی جهت سمت حجاب  
 حد و پست جزو کردند باقی عدد در یک که  
 سولی سب از وضع بر روی اند و جنوب و انار به

۱۵۴  
 نسبت بان از انواع خاصه است که نصف  
 عضاده بمنزله نصف قطر دایره است از طرف  
 بدخیمت از سمت فروست که ابتدا از  
 مرکز که در سرخ و ده را حرکت سازند بر خط  
 و اجزاء ارتفاع و خطهای مستقیم از اجزاء ارتفاع  
 محظوظ علامه کنند چنانکه موازی خط مشرق و  
 مغرب باشند و این بدان طریق باشد که  
 هر یک از دو ربع اعیان نسبت جره را بنویسند  
 که در آخر هر دو یکی از آن دو ربع خطی مستقیم  
 بسط آن بود و از ربع دیگر بکشند بر وجهی که  
 در یک ربع موثر باشند و در یکی غیر موثر  
 و این خطوط را محاله موازی خط مشرق  
 و مغرب باشند پس هر قوسی که حسب مستوی آن  
 مطلوب باشد خواه قوس ارتفاع یا خط

از اربع ارتفاع فرض کند و اگر قوس موضوع  
 اربع باشد و از ربع هر یک که تقاضی میان  
 آن قوس و نصف دور گیرند و اگر از ربع  
 باشد بود تقاضی میان او تمام دور بگیرند و این حاصل  
 قوس ارتفاع فرض کند حسب آن قوس اجرا شود  
 که از عضاده در مقابل آن قوس افتد یعنی  
 اجرا که از عضاده در پائین خط افقی و خط عمودی  
 افتد که نهایت قوس موضوع گذرد و حسب  
 ربع دایره و ربع دایره نصف قطر بود  
 دور و تمام را حسب نمود و اگر حسب معلوم بود  
 عضاده را چون بر خط علامه کنند خط مستقیم  
 که از نهایت حسب خارج شود بکشند تا به  
 کماله هم افتد از اجزاء اربع از ابتدای اجرا  
 ارتفاع بان هر دو قوس آن حسب و اگر مطلوب



چوب معکوس قوی بود که از سهم خوانند اگر آن  
 قوی که از ربع باشد چوب مستوی تمام آن  
 بگیرند و اگر از شصت نقصان کنند و اگر بیشتر از  
 ربع باشد و کمتر از نصف دو چوب مستوی معکوس  
 بر ربع بکشند و بر شصت زیادت کند حاصل آن  
 قوی مطلوب باشد و اگر از نصف دور تر بود  
 آنرا از دور نقصان کنند و سهم باشد بطریق  
 مذکور بگیرند سهم قوی مطلوب باشد و سهم ربع  
 دور سهم ربع دور نصف قطر باشد و اگر سهم  
 بود تفاضل میان آن و شصت بگیرند و آن  
 تفاضل را چوب مستوی آنجا نشاند قوی حاصل  
 کند و از دور نقصان کند اگر سهم از شصت  
 دال بر دور افزایند قوی آن سهم حاصل  
 و چوب میان اعمال فرض کنیم که دایره

دایره شصت سطرلاب بر مرکز و او را خط عمود  
 و ب و خط افقی و ب و خط منفرجه که از اجزاء از شصت



بر عمود افقد موازی ده و از نقطه که عمود  
 ربع بر خود و افراز کم دان چوب قوی را بدو  
 پس حقی از افراز و الفاده از نقطه یا نقطه  
 بشمارند حاصل چوب قوی را باشد به خط  
 ربع است بشکلی و چهارم اصول اصول  
 طبع هم توانم اند و طاعت است که ربع قوی  
 از سهم است و همچنین چوب دو قوی است  
 و قوی به و ز که از سهم ربع کمتر اند بقدر قوی  
 زیادت پس چون چوب قوی را در بطریق مذکور

کند چوب اس تو نهها حاصل اید و سوا خط و کجاست  
 موزن هم کو کم که از هم تو ای از است  
 از این که او است نقصان کند چوبی  
 زی باشد را که و است از شصت که است  
 نقصان کند از حاصل اید و چون خط را که  
 چوب زداست اعی چوب فصل در بر بزرگ  
 بره که سبب خط که هم تو ای در است  
 حاصل اید و خطی است که از هم تو ای در  
 است و خط هم تو ای در و حاصل  
 تو ای در است و خط هم تو ای در  
 و حاصل میان تو ای در او دور تا تو ای  
 از است پس چوب هم تو ای از خطی در  
 حاصل کند یعنی هم تو ای در باشد  
 ای میان چوب هم تو ای در حاصل کند

میان هم چوب و باشد و سوا خط و کجاست  
 تو ای در و تو ای در بعد از خط و کجاست  
 شد بر طالع سلیم محلی باشد و در بعضی  
 خط و چوب سوازی خط علامت کشیده باشد  
 و طرف عفاوه که در مقابل زین ارتفاع  
 بر خط افقی منطبق بود شصت قسم کرده باشد  
 پس چوب هم تو ای خواهند که معلوم کند  
 از ابتدا و اگر ارتفاع مثل تمام آن تو ای  
 بشمار از این که خط مستقی با جواز عفاوه  
 بر پیند تا بر کلام هر و افتاده است از مرکز  
 تا بدان جوی و شمرند چوب تو ای مفروض بود  
 و اگر جهت معلوم بود از مرکز ابتدا کرده  
 چوب معلوم بشمار از این که خط مستقی که از  
 با جواز ارتفاع رود بگذرد تا بگذرد از مرکز



۱۵۷  
 از ابتدا از برای ارتفاع رود بجزند تا یک  
 افتاده است از ابتدا از برای ارتفاع تا بدان  
 بشمرند و از نو نقصان کنند با شصت و یک  
 بر عصا ریختی بر طولا بهایب و توس بر  
 رسوم بود و آن ضلای باشد که نصف  
 عناصره و فرجه را بنود تم مختلف کند ابتدا  
 مرکز و آن را نصف محب خوانند پس هر  
 مقوی بر خط علامه دهند و ابتدا از مرکز علامه  
 توس مفروض بشمرند اجا که رسد علامه  
 خط علامه دهند و ابتدا پس نصف محب را  
 هم بر آن خط دهند و بنویسند تا که از فرجه  
 علامت افتد از مرکز با آنجا بشمرند حب  
 توس بود و اگر حب معلوم بود ابتدا نصف  
 محب بر خط علامه بایده نهاد و بر خط

توس آن حب را از نصف توس معلوم باید کرد  
 و بعضی حوال از ضلع حب بر جات را بر خط  
 کنند در مقابل ربع ارتفاع و ابتدا آن خط  
 بود پس حب توس خوانند که معلوم کردیم  
 بر مقدار آن توس نهند از فرجه ارتفاع تا دیگر  
 سطح بر مقدار حب معلوم نهند تا دیگر  
 بر توس آن حب افتد از برای ارتفاع و  
 در رسم حب است که در متن مذکور است و  
 چون اسطلاب چنین بود یعنی خط حب  
 موازی خط افقی باشد شطیبه ارتفاع  
 بر عایت ارتفاع انبات را بر کوکب نهاد  
 و معرفت عایت ارتفاع با آن نوع است  
 خط خط ارتفاع بگردند مافات رسد و آنکه  
 میل انبات باشد کوکب از نصف افقی معلوم

اگر سرگردان از نصف و یکس اگر ان میل باشد  
 بعد در خلاف جهت عرض بلد بود از تمام عرض  
 بلد نقصان کند و الا را ان افزاید اگر از نصف  
 شود تمام ان با نصف دور دیگر کند غایت  
 ارتفاع حاصل شود و اگر ان ثابت باشد که یک علم  
 ایمن باشد غایت در ارتفاع بعد تمام عرض  
 بلد بود و نگاه باید کرد تا انقطاع و جهت  
 درجه است و اگر ارتفاع وقت عار ارتفاع  
 باشد اجماع برین اعمال نباشد در ساعات  
 مبعوض در ان وقت شش باشد و نصف  
 النهار را بر بود و خطی را ان درجه که باشد  
 در جهات ارتفاع و کتب است هر دو در ساعت  
 بر کدن بود و عضاده و این بر تقدیر است که  
 خطوط و خط موازی خط مغرب و مشرق باشند

حاکم بن محمد

خاکه نگردد و این نصف درین باب مذکور  
 هم بر تقدیر است پس علامی را ان بود و باید کرد  
 و شش ارتفاع در خط علاقه باید نهاد و نگاه  
 کرد تا خطی که را ان علامت بگذرد درین وضع  
 هر که درجه افتد از قوس ارتفاع ابتدا ابعاد  
 ارتفاع تا ان درجه جدا کنی باشد و این بود  
 باقی که نصف قوس انهار کشف اتق بود و غرض  
 گیرند انرا بر بازده سمت باید کرد و اگر خط  
 باشد باید ماند در چهار باید کرد و اگر ارتفاع بود  
 درجه باشد قوس ارتفاع و وقت را بر بازده  
 سمت باید کرد و این اید ساعات زمانی و  
 ان بود میان طلوع افق یا کوکب و مشرق  
 اگر ارتفاع شش بوده باشد یا میان  
 افق یا کوکب و وقت موقوف اگر ارتفاع



غرض بود به باشد و بجهت توضیح این محل فرض  
کنیم که این ربع ارتفاع است در وسط کتاب  
حرکت و ده نصف خط علامت ده در خط  
و بجهت غایت ارتفاع و بجهت خطی که ارتفاع  
این با فواصل اضافه زفته و نه جیب او در  
ارتفاع و نسبت و خطی که ارتفاع این با فواصل



عوضه زفته ده خط او و بجهت عرض  
که غایت ارتفاع است و نقطه تقاطع آن  
با خطی که ارتفاع و نسبت با فواصل که  
پس میگویم که در دو مثلث بنده طبعه را

نزل

شکل است و زاویه سطح مساوی زب و  
و هم چنین زاویه سطح مساوی را دیده است  
بسیکلی نیست و نیم اولی اصول چه در خط  
زوجه متوازی است با فرض پس شکل چهارم  
سادس در آن کتاب نسبت به جیب غایت  
ارتفاع با هج خط ارتفاع و نسبت جیب  
با شد ماه ط و در باب دوم برین شد که  
نسبت جیب غایت ارتفاع با جیب ارتفاع  
چون نسبت هم نصف پس النهار است  
ترتیب را بر پس اگر هم نصف پس النهار  
یکف تا اتقن نسبت بود و کرندای مقدار  
اجرای جیب که مساوی است و نسبت  
و این بود با این نظر و برین مقدار نصف پس النهار  
بود جزو باید که نسبت هم پس هم نسبت بود

بعد از این قوس اب و چون قوس مضاعفه را  
 حرکت دهند تا بر خط امتقن شود نقطه ط بر  
 قوس ط حرکت کند تا بر نقطه که سطح شود  
 و لا محاله که مساوی طه بود و خط مستقیم از  
 ک خارج شود خط ک ل است پس عدد اجزاء  
 قوس ل حرکت کند تا از ک هاست عدد اجزاء  
 نیم چنانکه عدد اجزاء قوس اب که تا ه است  
 اجزاء و بیض قوس النهار است ساعتی که  
 از نو بدین حرکت کنند چون از نصف النهار وقت  
 طلوع یا غروب شش ساعت زمانیت دایره را  
 بر بانه اعنی سوس بود که نصف قوس النهار  
 باعتبار مذکور قسمت باید کرد تا ساعات زمان  
 حاصل آید و سوا خط و قوس است که این عمل  
 تشریح است پس چون اجزاء ساعات نهار

انخاب با کوب معلوم کند و در آن ساعت  
 ضرب کند حاصل ضرب را بر ماضی بود یا با و در  
 که اینجا حاصل میشود و از آنست باجه که محظ  
 مدار انخاب با کوب سجد و شصت و حرکت کنند  
 و دایره که در اول حاصل می شود دایره است  
 که نصف قوس النهار بود و حرکت کنند اگر خواهند  
 بدان دایره طالع معلوم کنند چنانکه گفتیم و اگر خواهند  
 بر بانه شصت کند تا ساعات متوی معلوم  
 و اگر ساعات مجموع معلوم بود و از آن بانه  
 که ارتفاع وقت معلوم کنان ساعات را بر بانه  
 قسمت کند تا ساعات متوی معلوم شود و اگر  
 ساعات مجموع معلوم بود و از آن خواهند که  
 ارتفاع وقت معلوم کنان ساعات را بر بانه  
 ضرب کنند اگر از شش بود و الا از دو



نقصان کند و باینکه را در بازده ضرب کند  
 و از ابتدا اجزاء ارتفاع بمقدار حاصل ضرب ضرب کند  
 اینجا که رسیده بپند تا خط مستقیم که از آن خارج  
 بر کدام جزو افتاده از اجزاء ارتفاع بمقدار  
 ضرب نشود که رسیده بپند تا خط مستقیم که از آن  
 خارج شود بر کدام جزو افتاده از اجزاء ارتفاع  
 عضاده در وقتی که حرف عضاده بر خط علامه  
 بود علامتی بر آن محو کند پس شش خط را بر عا  
 ارتفاع نهد و به پند تا خطی که از آن علامت  
 کند نزد بر کدام جزو افتاده از اجزای ارتفاع  
 آن جزو مقدار ارتفاع وقت بود و اگر اسطرلاب  
 محسب نباشد سطحی بر لبی بر باید کشید بدین  
 و طریقی آنکه زاویه قائمه رسم کند و نقطه را  
 زاویه را که ساخته بهر مدلی که خواهد بود

رسم کند آنچه از آن قوس در مابین ضلعین آن زاویه  
 واقع شود بر ربع دایره بود بقوه ثالثه اصول  
 این ربع را بسنود دایره بود به قوه ثالثه اصول  
 پس ای ربع را بسنود تم عضادی کند و به ربع  
 مربع سازند پس ضلع که نهایت او متصل است  
 ربع باشد ابتدا از هر که بقوت رسم بیاید  
 و آنکه هم به ربع و در هر دو سازند و از هر دو  
 از اقسام ضلع منقسم خطی بوداری ضلع

۱۵۲  
 بر منقسم با جزو ربع کشد و همچنین از منقسم ارا  
 ربع خطی منقسم بر این زاویه کشد پس بر این  
 زاویه را مرکز ساخته بعد منقسم از آن وقت  
 نوی رسم کند در پایین آن دو ضلع و علامت  
 صحت این عمل این بود که از خط وسط منقسم از آن  
 خطی که از نیمت دیگر از آن ضلع خارج  
 برست و نیم آنقدر از آن ضلع خارج شود که  
 نیمت کنیم ربع و آنکه از آنی خارج شود ربع  
 می افتد و اینجا از بجا و سه خارج بود نیمت  
 و نه افتد و اینجا از بجا و نه خارج شود و اینجا  
 و باید که چون طرح منقسم نوی که از آن ربع  
 از ربع نصف قطر اسقاط کند باقی ربع <sup>مساوی</sup> تمام  
 آن نوی باشد و اینهم از اسقاط جدول  
 معلوم شود و باینکه این شکل و خطی که بر طر

اسطوانات

اسطوانات کشیده باشد پس نگاه کند تا غایت  
 خدست و خطی که از نهایت آن مقدار مرکز  
 ربع شود طلب باید کرد و آن خط بزرگ <sup>مساوی</sup> عرض  
 که در عمل اول بر غایت ارتفاع بود و خطی که  
 از نهایت نوی ارتفاع و نیمت با آن <sup>مساوی</sup> خط  
 شود طلب کرد موضع تقاطع سر و وسط را و  
 و آن تقاطع بزرگ منصف از عضاده که در عمل اول  
 علامتی بر آن کند و نگاه کرد تا دایره که بر آن  
 تقاطع گذرد بر کدام طرف افتاده اگر از هر یک  
 و این بزرگ است که در اول عمل اول عضاده  
 و حرکت دهند تا بر خط علامت منقسم شود  
 و خط منقسمی که از آن بجز و بیرون آید که از آن  
 از جای نو و نگاه عدد آن بر فوراً نگاه کند  
 و آن بزرگ در آنست با جبر آنکه نصف بر آن نهادند



هرگز در عمل اول و آن عدد را بر باره قسمت  
 باید کرد حاصل ساعات زمانی بود ما می باشد  
 زمانی که در عمل اول مذکور شد به ظاهر است  
 این عمل و عمل کسب مثلش باقیمانده در مقام  
 اوقات می و یک درجه و غایب از مقام  
 پس نقاط خطی که از اینجا می کشند و خطی که از  
 می و یک با جاداشت کاشیده شود ما دست آوریم  
 و آن موضع است که در ربع علامتی میانه می کشیم  
 و نگاه کردیم تا دایره که بر وی گذرد بر که از خود  
 افتد از اینجا شصت گانه برجهل می افتد پس  
 کردیم تا خطی سیمی که از جهل بیرون آید که از  
 چهار فاصله از ربع برجهل و یک نیم می افتد و این  
 دایره است با جزا که نصف دور النهار شود و هر  
 یک از جهل و یک و نیم دایره با نوزده و نیم و از هر

کردیم

ضرب کردیم به یک تحصیل قاتی و قیاس است  
 که با نوزده را در شصت ضرب کند و حاصل را بر  
 با نوزده قسمت کند و چون با نوزده ربع شصت  
 تفاوت پیدا کند میان آنکه با نوزده در چهار  
 کند یا آنکه در شصت ضرب کند و حاصل ضرب  
 بر با نوزده قسمت کند جهل و شش کنیم که در این  
 دو ساعت و جهل و شش دقیقه از ساعات  
 زمانیه گذشته از روز پس بجای ساعات  
 در این ساعات زمانی و قیاس آن ضرب  
 کنیم در میان آن ساعات چهارده است  
 زیرا که مثل اوقات جنوبی است و تعدیل النهار  
 شش درجه چنانکه غروب ساید پس وقت  
 النهار شش و چهار درجه باشد و خارج  
 شش و چهار و شش چهارده باشد و ساعات

زمانه و دقایق از آن چهارده ضرب کنیم  
 شد درجه و چهل و چهار دقیقه حاصل آمد  
 و این دایره باشد و ضایع کنیم عمل کنیم سنی را  
 و این طالع معلوم کنیم تا آنکه به یازده است  
 کنیم تا ساعات سنی بر او آید و اگر چه  
 عضاده رسوم بود یا بر محیط جره یا بر خط  
 حسب موازی خط عمده بود و خواهند که  
 طریقی عمل که حسب ارتفاع وقت باشد  
 ضرب کند و حاصل ضرب را بر حسب ارتفاع  
 کند فاعلیت است ایست سنی انکاشه بود  
 این یکسره دارد بود باجه از مذکور و سالی از  
 تقاضی عمل اول ظاهر و شکست کرده و مثلاً  
 مثال مذکور حسب ارتفاع وقت است  
 از آن وقت ضرب کردم حاصل شد ۸۵

بر ۶۴ که حسب غایت ارتفاع است کردیم  
 بر او آمده بودش که کنیم بود و چهل و یکم  
 موازی اول و چهل و یکم بود و چه که مذکور شد  
 تقویم است بر این حسب نصف و چه که مذکور شد  
 سنی بر او آید و این است می توان کرد و اگر چه  
 کند و میفرماید و چه دیگر بر خط عمده  
 دایره ارتفاع اول از نصف افاقی تقویم النهار  
 معلوم کنیم پس ضایع کنیم غایت ارتفاع را  
 بر حسب طلب کنیم و تقاطع خطی که ارتفاع است  
 ارتفاع مذکور بر خط عمده و خطی که از ارتفاع بود  
 باجه او شصت گانه رود بدست آوردم و  
 دایره که بر او تقاطع بگذرد مکان کنیم تا اگر چه  
 هر دو نقطه از افق را بر حسب گانه از آن باشد  
 رتبه دارد بود باجه که در این النهار است



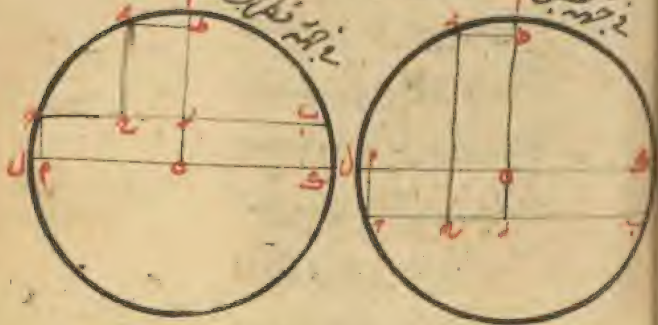
چنانکه در عمل اول برپس شد و اگر این عمل  
 از اوسط لایب محسوس باشد وسطه بر جای ارتفاع  
 نند و خطی که از ارتفاع وقت با عرض  
 گانه رود و به بلند تا بر کوه هر دو افتد و در  
علامتی بر روی گنبد تا مشیت تا مشیت  
و این سهم فصلی دار باشد و هر ای که سهم  
توس النهار مشیت که اگر براندان را در  
 النهار ضرب کنیم و این برپس مساوی است  
 جنب تعدیل النهار ضرب باید کرد و ضایع  
 از بر جان می شود و بر مشیت که اگر  
 بر روی اندازن را تعدیل خواهیم و این تعدیل  
 تفاوتی است که میان عدد اقسام سهم  
 و هر ای که سهم فصلی توس النهار مشیت  
 و میان عدد اقسام سهم با هر ای که سهم

قطره اشفت جزو یکند پس اگر پس از آن  
 تا بعد کوکب از تعدیل النهار شایسته باشد  
 را از این اشفت گانه که علامتی بر روی کردیم  
 نقصان کنیم و اگر جنب باشد بر آن افزاییم  
 و این در افاق شمالی است و در افاق جنوبی  
 برعکس این باید کرد و ای که حاصل این تمام  
 باشد سهم فصلی دایره بود و اگر که نصف  
 مشیت جزو یکند پس بر روی خواهیم که توس النهار  
 حاصل کنیم نگاه کنیم تا خطی که از سمت  
 مشیت بود و رود و بر سطح رسد بر کوه هر دو  
 پس تمام آن هر دو یا نو بگیریم و آن را تعدیل  
 دایره خواهیم که تعدیل دایره عبارت از نوی است  
 از مدار کوکب با پس دایره نصف النهار  
 می که هر که کوکب کند و دایره است و این

علی متوالت بر مقدم و ان است که نصف  
نصف توی النهار ربع دست دار بقدر  
نصف دار ربع و تقاضی سان هم نصف توی  
و نصف قطار دار بقدر ربع تقاضی النهار  
و یکبار بیان بود دعوی فرض کنیم که دایره  
دار کوکب بر مرکز دایره و نصف شش  
ان مدار و ای بی بسا توی النهار باشد  
منصف ان که نقطه و است عمود بر ربع  
یکم و ان لا محاله راست است مرکز بود تقوه ثانی  
اصول بر این هم نصف النهار باشد و فرض کنیم  
که نقطه و موضع تقاطع مدار است با دایره  
که مرکز دایره توی دایره باشد و توی  
ما نصف دایره و دو عمود و در سطح اربع  
یکم بر ربع دست دار بود و اواسط هم

دایره بود و اواسط هم فعل دایره و از نقطه خط و دل

نصف توی النهار ربع دست دار بقدر  
نصف دار ربع و تقاضی سان هم نصف توی  
و نصف قطار دار بقدر ربع تقاضی النهار



باستایه شکل است و نیم اوسط اصول توی  
ال ربع مدار بود و اول که حاصل  
ربع و نصف توی النهار باشد و از نقطه عمود  
در سطح اربع که و ان است تقاضی النهار بود  
و در سطح اربع و زوایای طرح توانی اند  
شکل است و ششم حال تقاضی اواسط مدار



الاضلاع باشد و بشکل بی و چهارم همان مقادیر  
 و مساوی و بود پس فصل در که همه نصف  
 قوس النهار است بر طرأعی و که حسب سبب  
 و ایرادت بمقدار ط یا شود که سهم فصل و اگر  
 و مواضع الاول و قیاس میان مذکور در سطح  
 ۶۱ که متوازی الاضلاع است و مساوی  
 ۶۲ باشد پس تفصیل همان است که سهم نصف  
 النهار است و میان آن که نصف قطر مدار است  
 بقدره و باشد اعظم ۶۳ که حسب تبدیل النهار  
 و مواضع الثانی و بعد از سهم این مقدار که سهم  
 که محکم اصل میرسد که از افراد عضاده  
 این علامت بود که حسب بریت و است  
 با جزای که سهم نصف قوس النهار است و اگر  
 و حکم او پس که در مقدمه مذکور شد چون او را از

نصف

شخصت نقصان کند اینچنانکه ماند فصل و ایراد  
 به آن جزای پس فرض کنیم که آب عدد اقسام سهم  
 فصل و ایراد است با جزا نصف قطر مدار و ۶۴  
 عدد اقسام سال سهم با جزای که سهم نصف قوس  
 النهار است یک بر یک پس در بقدر تبدیل بود  
 فرض کنیم که و عدد اقسام سهم نصف قوس  
 النهار است با جزا نصف قطر مدار و ۶۵  
 پس در عدد اقسام حسب تبدیل النهار بود  
 با بر این در دعوی دوم از مقدمه چنین شد  
 و ظاهر است که نسبت آب ماده حول است  
 ۶۶ است یا نه بشکل سیزدهم سابقه  
 اصول پس اگر کوکب در جهت دوطرف  
 بود و اعظم از ربع بود پس

بالضرورة اب اعظم از ج باشد و چون  
 این نسبت کم نباشد نصف در افغان کنی  
 یعنی ساخته است نسبت از ج ب چون نسبت  
 و بر باشد بازه و اگر کوکب قلب ضعیف  
 از زده بود و اب اعظم از ج و نسبت  
 نسبت ج ب ماب چون نسبت باشد با دوق  
 بر سر عدد برابر تا عدد اربعه اعداد متساویه  
 ج ب را که عدد اقسام سهم فصل دایره است  
 که سهم نصف قوس النهار نسبت به و کند در در که  
 عدد اقسام که تبدیل النهار است ضرب کند  
 حاصل ضرب را بر زده که عدد نصف است تبدیل کند  
 خارج را با سکه که تبدیل است و طار است که در  
 صورت اول این تبدیل را بر ج باید افزود  
 و در صورت دوم از آن منفی باید کرد تا اب که

که سهم فصل دایره است با ج نصف قطر مدار حاصل شود  
 در حالت اعمال ج مذکور شد که ج سهم از  
 نسبت که بود فصل نسبت به و یکدیگر و این  
 فصل را جیب متوی الحازنه و قوس گرفته از بود  
 منفی کند با سکه قوس آن سهم باشد و در این  
 حالت است که در افغان شایسته تبدیل را در کوکب  
 شانی البعد ایضا و نسبت کانه که علامت است بروی  
 کرده اند منفی کند و در جیب البعد بود  
 افزاید با فصل شصت بر سهم دایره با ج نصف  
 قطر مدار حاصل آید و قوس آن حاصل است  
 دایره بود و مواخط و گاه باشد که تبدیل مساوی  
 ایضا و نسبت کانه که علامت روی کرد و این  
 بی عمل بطری مذکور میر شود و طار است  
 که تبدیل را بر این اند و سهم فصل دایره با ج



قطعه از حاصل باید توی آن سهم بطریق  
 حب ذکر کردیم و حاصل باید کرد و آن نصف ای  
 باشد و اگر حب تعدیل النهار بر شصت افزاید  
 در کوبی که در جهه قطب نمر باشد و از آن بکشد  
 در کوبی که در جهه قطب منفی بود و حاصل  
 باشد و در تمام احوالی شصت گانه که مرو  
 کرده اند ضرب کند و حاصل ضرب در شصت  
 قسمت کند خارج قسمت سهم نصف دایره بود  
 نصف قطره مد در توی آن بکشد نصف دایره  
 باشد و این را از آن نصف کوه است اگر است  
 بعضی و بایش از تعدادات بر آن مذکور شود  
 و اگر کوب بر تعدیل النهار بود با بعضی از اوقات  
 استوایه اجتناب باین اعمال ننهادند و سهم  
 نصف توی النهار صحتی بود و او بود و

دایره صحتی بود و بهی دیگر بر این در وقت  
 فضل النهار صحتی است و وقت صحت  
 ارتفاع و سهم نصف توی النهار بطریق کرد  
 حب مذکور شد حاصل کند و در باب دوم شد  
 که است حب غایت ارتفاع و وقت جول سهم  
 نصف توی النهار است صاحب رست  
 به قاعده اربعه متساویه حول است ارتفاع و  
 را در سهم نصف توی النهار ضرب کند و حاصل  
 را بر صغایست ارتفاع قسمت کند خارج  
 صحت بر وقت دایره بود و حول صحت رست  
 را از سهم نصف توی النهار نقصان کند باقی  
 سهم نصف دایره و حاصل که در مقدمه می شد  
 و توی آن سهم حاصل کند فضل دایره بود و  
 اگر ارتفاع شریقی بود و من افتاب ملاحظه

از جدول النهار شایسته بود فضل دایره را از مجموع  
بود و بقدر النهار نقصان کنیم تا دایره باشد  
و اگر ارتفاع مرتبه بود نقصان کنیم تا به  
جوسه باشد مجموع فضل دایره و بقدر النهار  
بود نقصان کنیم تا دایره باشد و اگر ارتفاع عرض بود  
و میل مابعد نیمه بود فضل دایره و بقدر النهار  
و بود مرتبه هم کنیم و اگر میل مابعد جنوبی  
باشد بقدر النهار از مجموع فضل دایره و بود  
نقصان کنیم اگر فاضل بود درجه احوال دایره  
ما می بود محض نماید که خلاصه این طریقیست  
که اگر ارتفاع مرتبه باشد فضل دایره را از نصف  
نیمه النهار نقصان کنیم و اگر عرض باشد  
افزاییم دایره ماضی حاصل آید و بیان این ظاهر  
بی در جهات با مری کوکب ماضی سرجی کنیم

مری را پس بجای با مری را پس الی طریق نشان  
و از موضع نشان بقدر دایره بر توایله اجرا کرد  
مری را بگردانیم آنچه برانی ششده آنقدر منقطع  
الروح در جداول وقت بود و اگر دایره بر ماضی  
صحت کنیم آنچه باشد در جهات ضرب کنیم حاصل  
ساعات متوی و دقیق آن باشد گذشتة اوقات  
طلوع افتاب بالکوکب ماضی ماضی و اگر  
دایره با جهای ساعات معوج صحت کند آنچه باشد  
در شصت ضرب کنند و هم بر جهای ساعات  
صحت کنند ساعات و دقیق آن گذشتة اوقات  
الطلع تا بقدر ماضی حاصل آید و بدانکه نقصان  
دایره ماضی اعمال محض است بلوکی که دورا  
طلوع و غروب باشد و اگر کوکب ابدی الظهور  
بود و عاید ارتفاع او را در شصت ضرب کنند



حاصل ضرب را بر نصف تقاضی میان غایت  
 ارتفاع و ضرب ارتفاع اصفی است که خارج  
 را قطر معدل خوانند پس قطر معدل را در ضرب  
 و ضرب ضرب کنند و حاصل را بر ضرب عام ارتفاع  
 سمت کنند و خارج سمت را از قطر معدل  
 کنند بانه اگر ارتفاع شیب باشد و الا را  
 افزایند یا بریافی حاصل آید پس بسط کنند  
 را بر ارتفاع اصفی کنند و حریرا بعد از آن  
 بگردانند در جه طالع برانی شیب اند و در  
 این عمل در شیب قائم الزامه مرتد مولفه  
 مسطور است و نقل آن موجب تقوّل است  
مثالی در آن صورت که کعبه ارتفاع شیبی را  
یکدیگر با یقیم و غایت ارتفاع افتاب  
 درجه و دایره که تقاطع یکدیگر است چنانچه

و است

۱۲۰ نگاه داشتیم و این ضرب درست با  
 که هم نصف قوس النهار شیب جزو کردند  
 و در پس روز میل افتاب جنوبی است و تعدیل  
 النهار شیب درجه تمام چهل تا شصت است  
 این هم نصف الدار است باجه که نصف  
 قوس النهار شیب یکدیگر است را در ضرب  
 کردیم که تعدیل النهار است ضرب کردیم  
 هست حاصل شد در شیب سمت کردیم دو  
 پس از آن دایره تعدیل مذکور است و باقی  
 پس شد که در شیب تعدیل النهار ضرب کردیم  
 یکبار شیب درجه شیب خود و سایر دایره  
 و چنانچه از دایره شیب ضرب کنند حاصل ضرب  
 هست و پنج دایره و دقیقه باشد و چنانچه  
 بر شیب سمت کنند خارج سمت که تعدیل

۱۷۲  
 درجه و پنج دقیقه و شش ثانیه و دوازده ثانیه در  
 ربع شمالی است چون مثل انقباض  
تبدیل را بر جبهه نگاه داشتیم از دهم جبهه  
 شد تمام آن با شصت که شده است  
 هم فصل و این بود باقی که نصف قطره  
 شصت بود که در یک ربع است و این  
 هم نظر کردیم خط مسبقی که از دهم جبهه  
 و در جبهه اند جبهه و پنج می رسد از نود  
 تا شصت تا نود دهم جبهه و پنج باشد و این فصل  
 و این است چنانچه در شصت شصت و شصت  
ارتفاع انقباض شد و شصت و شصت  
فصل الدور و تعدیل النهار که نگاه داشتیم  
نود نگاه داشتیم و نه درجه باشد ماند و  
 و این که شده باشد از نود و شصت و شصت

ایضا

که خارج شصت و این است برابر زده دوازده  
سی و شش دقیقه بود که شده از نود و شصت  
ساعات مجموع و این را شصت کردیم بر چهارده که  
 ایضا ساعات مجموع است چنانکه در شصت بود  
 بر نود و این است و شصت و دو باشد بازده  
 شصت ضرب کردیم و حاصل ضرب بر چهار  
 شصت کردیم بر نود اند جبهه و شصت و شصت  
 پس از ساعات مجموع و ساعات و شصت  
 دقیقه که شده باشد از نود و شصت و اگر در  
 آن کوکب ثابته حاصل کرده باشد و حوا  
 که ساعات که شده از اول شب معلوم کند  
 ساعات بعد طلوع آن کوکب یا اول  
 شطبه کوکب برافش شده باشد و بر نشان  
 کند از ایشان اول تا سال دوم شصت و اگر



۷۳  
 طلوع کوکب در روز بود بر توانی و اگر طلوع  
 کوکب در شب باشد بر خلاف توانی و حال  
 را بر بازده شمس کند خارج شمس در صورت  
 ساعات بعد طلوع کوکب باشد از اول شب  
 اگر طلوع کوکب در شب بود ساعات بعد  
 کوکب را از اول شب بر ساعات او را و اگر  
 و اگر در روز بود از آن بعضی کند تا ساعات  
 بعد وقت معوض از اول شب حاصل آید  
 و استعمل آنکه طلوع کوکب در شب یا در روز  
 صحیح اتفاق بی آن طریقی است که سطره کوکب  
 بر افق شرقی نهند و از درجه طلوع آن با موضع  
 افق از افق منظم بر توانی بروج شهرند که  
 از حد و شمس در درجه که بود طلوع در شب بود  
 اگر بجهت بود در روز در سوره البیوت حرم حرام

لاد

که از صفی افاتی سوره البیوت کنیم بطریقی که  
 بشکر گذشت ممکن نکرده این سورت است  
 خطوط ساعات مجموع پس به این طریق عمل  
 باید کرد که درجه طالع را بر افق آن شهر که حرام  
 بنیم عاشر بر خط وسط السماء یعنی نصف  
 اعان این خط و او تا چهار گانه معلوم شود  
 در ساعات خط طالع بود و بر این خط عاشر  
 ضایع کنیم نصف طول النهار در درجه طالع کنیم  
 و شش بگیریم و اگر ثلث طول النهار در درجه  
 طالع برمی درجه از آنکه اگر میل طالع شمالی باشد  
 از آن بکاهند اگر جنوبی باشد حاصل ما  
 ثلث نصف قوس النهار و آنقدر از افق در  
 زمانه نماید در درجه طالع باشد و طالع  
 شرقی یعنی و به هم که حری کاسب باشد در وقت

حی را بر توانیله ابراجره بگردانم بر خط  
 وسط النهار یا در نیم بود چه سرگاه که طالع به  
 بقدر ثلث قوس النهار از افق مرتفع شود  
 عاشر بهمان مقدار از خط وسط النهار بکاست  
 پس کند و ثلثی از نصف قوس النهار در خط  
 متعقل شود خط وسط النهار که بزمه دایره  
 است بی لایحه درجه عادی عشر خط وسط  
 النهار افتد و در هر دو یکبار دیگر بی لایحه  
 بقدر توانیله ابراجره بگردانم بر خط  
 وسط النهار افتد و در نیم بود به بنایه  
 مذکور شد و بایستی نصف قوس النهار  
 در خط وسط نیم متساوی شود و بقدر آن  
 بار دیگر طالع را بر افق شش و نیم و ثلث  
 قوس النهار از نصف بکاست پس ای که باقی

مرد

ثلث نصف قوس الليل طالع بود چه بقدر ثلث  
 نصف قوس النهار و ثلث نصف قوس الليل که  
 ابراجره ساعت زمانه اند و از روز و از  
 شب شصت درجه باشد جایگزین در باب محکم  
 شد بقدر آن در برابر خط افق ابراجره بگردانم  
 ای که بر خط وسط النهار افتد نیم بود چه سرگاه  
 که طالع بقدر ثلث نصف قوس الليل بر افق  
 منحرف باشد در این بهمان مقدار از خط وسط  
 النهار بکاست بی لایحه در خط وسط النهار  
 که بزمه دایره مثل است ثلث نصف قوس الليل  
 بقدر آن در نیم بود به بنایه مذکور شد  
 و بایستی نصف قوس النهار در خط وسط  
 نیم متساوی شود و بقدر آن بار دیگر طالع  
 را بر افق شش و نیم و ثلث قوس النهار از  
 نصف بکاست پس ای که باقی



افراد حجه ای که بر خط وسط آنها افتد هم بود  
 به بیان آنکه مذکور شد و باین نصف بر خط  
 ششم طالع بهر قسم مساوی شود و اگر خواهم  
 که در سوره البیوت و کت عینک بر یک نفر باشد  
 بعد از آن که در هر نیم و ششم بطریقی که در متن  
 مذکور است حاصل کنیم و را بقدر اربعه در هر  
 بر خطان توابع و کت دهم ای که بر خط وسط  
 بود در ششم بود پس هر را بقدر اثلث نصف  
 توی النهار در هر طالع بر خطان توابع و کت  
 دهم ای که بر خط وسط آنها بود در هر نیم  
 دیگر چون در هر هادی عشر و شصت باشد عشر  
 بطریقی مذکور در متن حاصل شود و را بقدر  
 ثلث توی الیل در هر طالع و را بر توابع  
 و کت دهند در هر ثالث بر خط وسط آنها افتد

و یا

و باینکه این مرد و طریق و طریقی که در متن  
 مذکور است باینکه یکسب و این بر طالع  
 باید که تا مال ظاهر شود و چون این خانه ای  
 چهار خانه معلوم شود بطریق این خانه چهار خانه  
 دیگر بود بطریق این که یک بود و بطریق دوم  
 ششم بطریق دوم یک بود و بطریق دوم یک بود  
 از و خانه معلوم شود و بر صفای دیگر غیر صفی  
 افاتیه سوره البیوت بر این طریقی که در متن  
 اما طالع بروج بخلاف اتوا و سله و بروج  
 یعنی اول عمل بر این شرق کنند و هر را  
 کنند و این نشان ابتداء حجه بیوت است باقی  
 معروض پس بطریقی که در متن مذکور  
 اما طالع بروج بخلاف اتوا و سله و طالع عمر  
 کوکب و طالع و طلوع او معلوم کند و اگر

۲

۱۷۵  
 در مقام گفته اند که مونس بروج از صفی آن  
 بیست و نهمی طالع است که در باب معجم مذکور شد  
 مخصوص است با یک نصف اعلى خط وسطی و  
 اینانی محقق گری کرده و اما مونس  
 غروب بدان طالع است که نوی الهام کرب  
 را بر مطلق طلوع او افزیند و اگر از دوازده  
 زیاده شود از آن است و کند تا طالع  
 حاصل آید و مونس طالع سال آینده از سال  
 گذشته و در م طالع و در هر م کرب و مونس  
 مطلق نوی مونس خط استوا باشد مونس  
 و بعد که کرب از م کلی زناده باشد و  
 میل مثبت و تقویم او و مونس طالع  
 که اراد در صفی آنانی افق باشد و هم برای  
 قیاس که گفته اند است از صفی آنانی معلوم توان

کرد اما مونس ارتفاع از طالع با طالع  
 که هر دو اعتبار در روز یا شیطه کوکی که مونس  
 الارض بود در شب رانی شسته نهند و در  
 نشان کنند پس در م طالع برانی شسته نهند و  
 نشان اول تا نشان دوم بر تو ایستاده باشد و در  
 پس تفصیل میان این دار و نصف نوی الهام  
 انبار با کرب مونس و این فصل در هر مونس  
 سهم فصل در هر مونس فصل نصف نوی الهام  
 و صف غایت ارتفاع که در اعمال مذکور شد  
 حاصل کند و هم فصل در هر مونس فصل نصف الهام  
 نقصان کند بانه حسب رتبه در هر مونس  
 حسب رتبه در هر مونس غایت ارتفاع  
 کند در حاصل سهم نصف نوی الهام  
 کند خارج سهم ارتفاع و نسبت باشد نوی



حاصل کند پس اگر در او از نصف فوس انهار  
 باشد ارتفاع شش باشد و اگر بیشتر بود  
 و بر آن ای عمل عدد از ملاحظه وجه بر آنی که در  
 شش ایراد کردیم ظاهر شود اما مونس در هر دو  
 کوکب های طالع است که شش کوکب بر آن  
 نهند و زنی نشان کند و عدد از توش انهار  
 کوکب هر دو را تو ایستاده و اگر چه هر دو  
 اگر براتی شش افتد بطور درم غرض کوکب  
 باشد و مونس ساعات صح و شفق باین  
 که دایره زده درجه ارتفاع بطور موازنه  
 یک از طرق مذکوره حاصل کند و بر نامیده  
 کند ساعات صح یا شفق بر آن ای مونس  
 ارتفاع بقب فلک ابروج بدان طریقه است  
 که نوذ درجه از طالع و ثلث نقصان که احاطه

رسید آن جزو براتی شش نهند و زنی  
 کنند و باین سر و نشان از جانب آرد کنند  
 و بر آن خود باشند از آن دایره ارتفاع معلوم  
 کند و آن ارتفاع از نو نقصان کند اگر چه  
 ارتفاع بقب فلک ابروج بود و ما در  
 مباحث این باب برای مونس ساعات  
 و مونس ساعات طلوع ذکر کردیم آن  
 در این باب گفته است و اگر چه باین ماند  
 از اعمال که در متن مذکور است طری مونس  
 است است از ارتفاع و از ارتفاع از سمت  
 شرق و استقل اینها بلکه استعمال جمیع اعمال  
 بخوبی که با معانی جدول حسب معلوم شود از  
 برین محاسب و اسطرلاب محاسب میکنند  
 باین اعمال و بر این ای نوبت بطول است

نوروز

برین قدر اخضا کنیم و اسد الموق

در موقت امتحان اسطلاب و راستی و گری آن

چون علامه بدست گیرند و متاولی بر میان

نارنگ بنویسند متاول در عرف ریمان نارنگ

را گویند چشم تعلیق بر سران بسته بود اما در سر

موضع مراد از متاول همان چشم تعلیق است

و از زیر عروقه فرو کرده اند بر مجاد است علامه

که بر پشت اسطلاب بود یا بر روی آن

باید که ریمان بر خط علامه منطبق شود و الا

راست نبود و سران آنست که بر تخته

که انتقال بالقطع مایل اند بر کز عالم بر سبب خط

که عمود بود بر سطح افق و خط و علامه بالعمود

عمود باید بر سطح افق باشد که ریمان متاول

بر آن منطبق شود و الا خط علامه منطبق

یا که اسطلاب نگذارند بود یا یک نصف است

اسطلاب نصف از نصف دیگر بود و بر سر

اسطلاب است نبود و بعد از آن که صفحه

خط وسط الهام معلوم شود اربعه مردانه

که در مابین خط علامه و خط استوا باشد

خط آن دایره از مدار است ثلثه ماداره

روی محره یا پشت محره باید که چون بر کار

امتحان کنند متساوی باشند زیرا که معانی

ای دو خط نزدیک را اگر ای دو ایر باید

که بر دو ایای قائم باشند مسبقه ثالته

اصول باید که ارتفاع مذکور متساوی باشد

و الا دارد مستدیر و حقیقی شود ماعدا

و کز اسطلاب نبود مافوق استواست بر دو

بر کز مگذشته بود و بر سر قدر اسطلاب صحیح نبود



و هم چنین اگر بر کار اقیانوس کند باید که اقسام خط  
و سطح السوا خط استوا که در میان دو مدار است  
متساوی بود و الا متوازی می شود و باید که از  
محذورات اربعه مذکوره واقع باشد  
باید که چون ارتفاع گیرند یک طرف عضاده  
در حال عضاده بگردانند و از طرف دیگر  
گیرند همان ارتفاع اول با عضاده را  
والا شیبش با نقیض او بر استقامت خط  
موازات او باشد و اگر دو نیمه باشد  
بر سطح عضاده بود یا حرف باید که نصف  
از نصف دیگر بود و اگر برای ارتفاع برسد  
ربع منقوش بود باید که از طرف که ارتفاع  
گیرند تفاوت نکند و چون یک سطح ارتفاع  
بر خط علامه با خط شرق و غرب باشد

دیگر

دیگر شیب باید که بر همان خط باشد بطریق تعادل  
و الا عضاده بالخط کر بود و اگر عضاده  
حرف بود باید که طرف حرف آن بران خط  
مسطبی بود اما در منقطات باید که مدار را  
اکمل در محل تقاطع او با خط وسط السماء  
منقطه افتد که مادی تمام عرض صمیم باشد  
چنانکه در باب ششم مذکور شد و آن منقطه که  
مساوی عرض بلد بود و در وسط لایب جنوب  
باید خط مستقیم بود موازی انی متوازی مدار را  
اکمل در صمیم خط استوا منقطه می گذرد  
و در عرض مستقیم برانی مسطح بود باید که  
از منقطات میان کمالات اراس و قطب صمیم  
بود بقدر تمام عرض بلد بود و اگر میان مدار  
راس اعلی و سمت اراس اقله مساوی مرکز

۲۸۰  
 مساوی  
 بقدر عرض صغیر بود باید که مثل مرجهای نقطه  
 باشد باید که چون غایت ارتفاع از سطح  
 کند مساوی غایت ارتفاع محدود بود  
مدار را می گویند و در این ارتفاع هر یک  
 پس کلی از دور یا نزدیک این از درجات  
 منقطعات بر خط وسط النهار در مابین مدار  
 اقل و مرید از مدار دیگر واقع شود باید  
 که مساوی می کلی بود یکی مقدار از این خط  
 و وسط النهار مابین مدار را می اقل و مدار  
 واقع شود هم از آن خط جناب که در علم سطح  
 بر می آید و باید که تقاطع دایره افق و خط  
 جنوب و مشرق و مدار را می اقل و مرید نقطه  
 باشد هم در جانب جنوب و هم در جانب  
 زیرا که در نعلک بر می نشانی است مدار را می اقل

بجز که بعد از النهار است و فقط شرق و جنوب  
 بجز که افق از افاق است و باید که باقی جنوب  
 در تحت یکباره نصف النهار باشد و چون  
 در هر نصف النهار نقطه ای دوائی و  
 النهار گذرد پس بقوه تقابل او به اکثر ما و دو  
 سوس ای دوائی و بعد از النهار نقطه ای  
 نصف النهار گذرد که این دو نقطه جنوب و  
 شرق است و مواضع جنوب و چون مجزوی از  
 منطقه اربع باشد که کتب بر این شرق نشاند  
 و می نشانی کنند بر خط وسط النهار باشد و  
 می نشانی کنند مابین سر و نشان از جانب  
 لایحه نصف توس النهار بود پس چون نقطه  
 النهار آن بود یا الی کتب بر نمود افزایند اگر  
 شای بود یا از آن نقصانی کند اگر خوب بود



۱۸۱ مساوی نصف قوس النهار حاصل باشد و اگر  
 نصف قوس النهار از اقلی جنوب و خط وسط  
 حاصل کند هم مساوی آن باشد و اگر بر کار  
 برگردد و بکسر بر نقاط مدار را منجمد و خط  
 وسط را نماید و دیگر سر تقاطع نقطه از  
 تقاطعات ارتفاع با بر نقاط خط شرق  
 جنوب مادی از مدارات ثلث در جانب  
 شرقی باید که همان نقطه برگردد بر کار  
 نقاط افتد در جانب غربی بلکه بعد از نقطه که  
 بر خط وسط النهار فرض کند از نقاط مداری  
 یا نقطه از تقاطعات با با خط استوا در جانب  
 شرقی باید که مساوی بعد همان نقطه باشد از  
 خطان تقاطع در جانب جنوب و ما که میان  
 مدعی فرض کنیم دایره ارب در مدار اعظم  
 وسطا

دایره

و بر کره و در خط مدار را منجمد و از خط وسط  
 النهار بر خط استوا و در طول معطره  
 و خط طراز طه در وصل کنیم و در این حال  
 نام که در نقطه خط طراز است در مرکز معطره  
 اولی هم بر تقاطعت خط وسط النهار است  
 در علم سطح منی است و در خط طراز وصل کنیم  
 پس بجهت تناوبی اضلاع دو مثلث هم زده طه دورا  
 رده طه مساوی باشد بکل ششم اصول



۱۸۲  
 پس مثلث م را م ط او را و م مذکور  
 هم ضعیف و وضع م را م ط وضع م شکست  
 پس شکل چهارم همان مثل دو خط ا را ط بعد دو  
 خط از نقطه مساوی باشند یعنی مساوی  
 که بعد دو نقطه کل از وسط الم مساوی است  
 و چون دو خط ا م اسر وصل کند یک خط تمام  
 راوی و مساوی و وضع م م است و آنرا که  
 وضع م م و آن دو خط مساوی باشند  
 مذکور پس بعد نقطه از دو نقطه م م و آنرا که  
 وضع م م آن دو خط مساوی باشند شکل مذکور  
 پس بعد نقطه از دو نقطه م م مساوی باشند  
 و مثل ای بر آن معلوم شود که بعد از نقطه م  
 ا م و م م از دو طالع مساوی باشند  
 و دو خط و اگر هر دو با یک خط کمی در نقطه

مقدار

از نقطه است رشته کنند و می نشان کند پس  
 مقدار م م م م و نشان از جانب ا و ب می  
 را بجانب م م م حرکت دهند م م م م م م م م  
 شیطه بر همان نقطه اند در جانب م م م م م م  
 نقطه است با ا و ب م م م است بود و در ا و ب  
 م م م م م م م م م م م م م م م م م م  
 نند م م م م م م م م م م م م م م م م م م  
 در م م م م م م م م م م م م م م م م م م  
 الما م م م م م م م م م م م م م م م م م م  
 که خط م م م م م م م م م م م م م م م م م م  
 م  
 م  
 بود و شکل دو از م م م م م م م م م م م م م م م م  
 نقاط دوایر در اسطرلاب چون نقاط ا و ب م م م م



۱۸۳  
 در فلك خواجه در علم تسبیح مبرهن شد پس  
 تقاطع اینها با منقطه البروج بر بنا صیف بود و  
مواضع و جود اول برقی شش باید نهاد  
 که اول جدی بر خط وسط السما افند و اول  
 سرطان بر خط وسط الارض و اگر اول میزان  
 بر اقیانوس باشد بر عکس آن باشد چنانکه در اس  
 منقسم می شود و اگر اول حمل بر خط وسط  
 باشد باید که اول جدی بر خط مشرق باشد  
 و بر کار امتحان کند ما مقدار مروج جدی و مروج  
 و مقدار دلو و عقرب و مروج جی و مروج سرور  
 که بعد ایشان از منقطه انقلاب متساوی بود  
 یک مقدار است یا نه اگر باشد درست باشد و اگر  
 منقطه البروج یا تقاطع آن که بود و بجایه مروج  
 متساوی فرض کنیم اب و دایره ایست اعظم

از صیغه عینکوت بر مرکز دایره خط وسط  
 السما است پس نقطه ابتدا و آخر البروج اول  
 نیست منقطه البروج که دایره ارج است منقطه  
 بود عینکوت را در داخل این دایره ترکیب  
 کند چنانکه نقطه ط که مرکز منقطه البروج است خط  
 بود پس ابتدا از منقطه اقیانوس ابتدا و خط استوائی  
 جدی او دایره عظمی جدا کند و از منقطه خط و  
 مروج مرکز دایره عظمی کشد و پس از مقدار مروج جدی  
 بود چنانکه در علم تسبیح مبرهن شد و بجایه مروج



۱۸۴  
 مقدار مطالع استوایی برح قوس جدا کند و فقط  
 افراخ کند قوس ارتفاع برح قوس و باین طریق  
 بیستم منقطع البروج با تمام رسانند و در وسط آن  
 جنوب مطالع مقدار برح سرطان بود و از مقدار  
 برح جزا و در باب ششم همین شد که مطالع  
 استوایی هر دو برح مساوی البعد از نقطه  
 بالانقلاب متساوی است پس در زاویه ه ط  
 زده و مساوی باشد بسکلی هست و ششم شایسته  
 اصول بست تساوی دو قوس اب و و هساب  
 سکلی منقسم همان مقدار دو قوس ه ج و متساوی  
 باشند پس از خط ط و وصل کنیم ایشان مساویند  
 و بسکلی بیستم اوسط اصول در زاویه ط ا ک  
 تمام در زاویه مذکوره اند قاعیت متساوی باشند  
 و این متکرم تساوی دو قوس ا ج و ا ب که مقدار

دو برح جدی و قوس اند بسکلی هست و بیستم شایسته  
 اصول برش این بسیار بر دو برح متساوی  
 البعد از نقطه امساوی باشند و مواضع و از آنجا  
 ظاهر شود که چون مطالع استوایی یک قوس حاصل  
 کند باید که مطالع قوس مساوی او که بعدش از نقطه  
 اعتدالی مساوی بعد آن قوس بود از آن نقطه  
 باشند و الا اجزاء ه ج و ه منقطع البروج مواضع  
 صح بود و نیز باید که غایب ارتفاع هر دو قوس  
 البعد از انقلاب متساوی بود و چون الگوئی  
 ارتفاع گیرند و همان خط از الگوئی دیگر ارتفاع گیرند  
 پس منقطع یک کوکب را بر میل آن ارتفاع کنند  
 و پس منقطرات اگر شیطه آن کوکب دیگر بود  
 ارتفاع خود آن منقطرات و منطما را صحی باشند  
 و الا منقطرات با شطای نام بود و در سرطان و



۱۸۵  
و جدی و حمل و میزان باید که در مدار خود  
یکروز و بیست و نه ساعت و الا مدارات با  
منطقه البروج با همست این صبح بود و باید که  
بعد از که خطوط ساعات متونی چون بر کار  
ایستادن کند بعد میان هر دو خط که فرض کند  
بر سر مداری مانند بعد دو خط دیگر بود در میان  
مدار و خطوط ساعات متونی و زمانی  
باید که بر مدار این محل منقطع شوند و  
یک ساعت زمانه یک درجه منطقه البروج را  
برجه مساوی حصه ساعت زمانه دیگر  
درجه بود و همچنین حصه دو ساعت زمانه  
درجه و متساوی البعد از انقطاع پس متساوی  
باشند حصه هر ساعت متوی باید که با  
درجه باشد و نشان این حکم تمام در تمام

شروع شده است این است انحنای مذکوره  
و بیشتر این مدوی باطناب میشود و از جمله  
انحنای که ضرورت است این دو است  
باید که ارتفاع متساوی که یکی شش بود و یکی  
عربی متساوی بود و سه شرق هر دو  
البعد از انقطاع پس سه شرق این متساوی  
باشند و دایره اول صورت باید که نقطه  
و مغرب و سمت از اس کرده و دیگر انحنای  
اطلاقی است چون ارتفاع صحیح معلوم  
کند و هم در اولت ارتفاع کرد و یک خط  
ارتفاع نند باید که دیگر شش با و انقطاع  
مثل ان خط افتد و چون یک خط صحت فرض نند  
باید که دیگر شش بر مثل قیاسی افتد و در خط  
سم باید که چون بر کار این انحنای کند اصلاح آن

۱۸۶  
 متوی باشد و هم چنین دو قطب آن باشد که  
 بود و یک امتیاز خطوط است و این را  
 بر دویم مذکور شده الموفق **باب** در  
 صفت ساره جند از کواکب که بر سطح  
 ثبت کنند و هم ارتفاع کواکب است و آنرا  
 میشود که کواکب تلک شمس را کواکب ثانی  
 بگویند ثبات اوضاع ایشان یکدیگر را یکدیگر  
 حرکات خاصه ایشان به خطی که در یکدیگر  
 در حد سال شمسی حرکت کنند و بقول کبری  
 از اهل ارسطو و شمس و شمس سال و بقی  
 و این علم در سقا و سال و مایل نجوم اگر  
 کواکب ثانی را بر شمس اعتبار کرده اند و  
 در وقت و خط و فاصله و مرتبه و کواکب  
 باشد اعظم و اوسط و اقصی و حرکت

بر شده بود و فضل هر مرتبه بر مرتبه بعد از  
 ثلث اوسط قدر سادس بود و هم اوسط  
 قدر سادس بود و هم اوسط قدر سادس  
 باز کرده مثل که ارض است بحساب  
 در تذکره آورده است پس اصف قدر سادس  
 ده مثل و ثلث مثل ارض بود و اعظم قدر اول  
 و دو شمس و سادس مثل ارض باشد و  
 بحساب که افضل المهندس و از انعام است و  
 الیس جمیع الکاشی شده الله بفرمانه در  
 سماء الهما آورده است جزو اوسط قدر سادس  
 سی و پنج مثل و عشر مثل هم ارض است  
 پس اصف قدر سادس است و سه مثل و ثلث  
 هم ارض بود و سادس و بعضی کواکب که بر سطح  
 بر نمایند از بحساب که کواکب ثانی و کواکب





۱۸۸  
تنفس چنانند از نوبت کلب اگر کلب  
سیف سحاح باطله غراب قمری سحاح  
مجره اکیل جنوبی صورت جنوبی و کواکب  
نفس این صورت دوست و نوزده و نوزده  
و خارج صورت نوزده و دوازده صورت  
منطقه ابرو و حواصیل آن است و اسما  
انها امینیت حمل نور توانا که مشهور  
نور سلطان اسد عذرا که مشهور است منبسط  
میزان عقوبت رای که مشهور است لغوی  
صدی ساکب اما که مشهور است بدو سکنان  
که مشهور است کورت و کواکب نفس این صورت  
دوایت و مشاهدات و خارج صورت  
و منبت سوی سه کواکب که از صفره گویند  
و این صورت دوازده گانه را بروج حوا

و اهل حجاب بروج نبوی دیگر اعتبار کنند  
و درین باب اول اشارت به آن است  
اما منازل قمری در وقت از زمانه که قمری  
هست یک دوره قطع کند مرید بشان روز  
یکباری تریا و چون قمری دوره در وقت و  
بشان روز و نوبتی تمام کند اهل هند و  
ثالث را بد کند و منازل پست یکروز و  
اهل بادیه تمام آن ثلث کند و منازل منبسط  
هست اعتبار کنند و علامات منازل کواکب  
یکند که در حواصیل منطقه بود خواه از صور  
منطقه بود یا منبسط سوی منازل بلده که بران  
ح کواکب و صورت و اسما و آن بر ترتیب است  
شرطین بطین تریا در آن مقعده هند و خارج  
از فرجه زمره حریفه هوا سهاک غفرنا اهل



۱۸۹  
 قلب شود تا به بلده سید فاع  
 بعد السور الا حیه فاع الولد المکرم  
 فاع الولد المکرم رشاد و چون از منزل  
 صاحب برون آمدن را طلوع آن منزل گویند  
 و باطلوع بر منزل عروب رقیب آن منزل بود  
 که باز دهم او باشد و از اسطر گویند  
 طلوع آن منزل که در ایام مظهر باشد آن را  
 مخرج طراشد و زوال صاحب منزل  
 عبارت از اینست و منت فتم حساب  
 از منطقه ابروج که بعد از آن تمام ابروج  
 برسی باشد و ایستادن را واسطه انتقال کواکب  
 ایشان یعنی نه چند جای که در مروج و اسطر  
 قرار بود و ما درین موضع آنچه مذکور است  
 صفت کنیم تا چون خواهند از ایشان سید کرد

تا نیمه مشهور نزد مردم زیرا باشد که عوام  
 بروی خواهند و آن شش گوشت نیست از  
 کواکب صورت خود را از جمله چهار موصود  
 یکی از دوازده رابع و باقی از دوازده فاس و در بعضی  
 کواکب موصود انهم از دوازده فاس اند و خود  
 صورت کواکب است که از کف و دو پای  
 سر در جلو نهاده یا سر در پیش انداخته چنانچه  
 زدن بر اختلاف احوال و شایع بطرف  
 و موخر بطرف مغرب و کواکب نفس خود را  
 روایت سوی کوبی که شش است همان  
 و صورت همگی لایحه چنانکه نباید و هر  
 کوهان است و بعضی کوهان برده اند که در  
 محل است و آن خطاست و آن را اثر پاکه بود  
 که در کوهانی که در نواد واقع شود سبب

۱۹۰ و اما در از این برنج و آن تصحیح روی است  
 شقی از ثروت یعنی کشتن مال تصفی  
 بکس صفر کوکب است بکس بکس و این  
 سید است از منازل قمر و از البرج و النجوم  
 از این فایده و چون نگاه کنند در آن وقت  
 که دریا طلوع کند که یکی روشن و صغری روی  
 از قدر اول از جانب شمال با او طلوع کند  
 در اکثر مواضع از جهت رقیب از این که به  
 خاک که منازل سرد و سرد ریشه بالا بود  
 عیون خواهند بود رقیب تر یا است مشق  
 از عیون یعنی بازداشتن و نگاه دارد  
 بود از امور و عیون بر ملک است و در این  
 که از این ملک الاغه گویند و آن صورت  
 بود بر پا افتاده و یک دست خفا که

دو سر

و بدست دیگر نازیده و کوکب است چهارده است  
 از این که یک کوکب از این که نذر مال است  
 و از او وسط نذر نایب برای این صورت که با  
 و در آن بر شکت مبطع الزاوت بود و در آن  
 شطرنج بود و آن شکر است میان کوکب این  
 النان گویند و قرن البدر نیز خوانند و چون  
 پروین مقدار یک نیزه بالا طلوع کند که یکی روشن  
 و شرح از قدر اول بر این پس او بگوید  
 که ما چهار کوکب دیگر از تو تاریکتر است از صورت  
 ثالث بر صورت کتابت و ف و دال باشد  
 بلکه بر صورت رقم هفت از ارقام هندی  
 و این کوکب روشن تر بر یک طرف دال بود  
 بجز هم صغری ثور است از این همه آن را  
 الثور خوانند و آنکه بر طرف دیگر است غلام



۱۹۱  
 ثانیه ثورست و اجماع بر او و الی است  
 بنی او و این منزل در آن است که منزل آن  
 از منزل چهارم است از منازل قمر و نیمه او  
 بجهت بود و ثقیف است هر ثور را و این است  
 تابع الی و تابع الی و هادی الی خوانند و از  
 محلی نیز گویند و بدانکه مقدار یک یزیدین  
 بعد از که نصف فرموده است بشی ذراع بود  
 تو تمام بعد میان وسط ثور و در آن چهار  
 دره و ربع است و میان او و حیوق نیست  
 و شش دره و نیم و مقدار سه دره و نیم  
 در رای ایمن یک ذراع بود چنانکه از وسط  
 در کتاب صورت کوکب که است و مرجع که  
 در باب لفظ نیز مذکور شود مرادش ذراع  
 باشد و بعد پس اندک پس قمری است مابین

آن دو کوکب از آن بر عظیم که هر کس آن دو گذرد  
 که از نصف دور زیاده شود و بعد از آن صورت  
 حوزا را بداند که عدول آن را تر از خوانند و حوزا  
 جبار گویند زیرا که بر صورت مردی بود یا که  
 شمشیر کمری بر با آینه ده و دست راست عیسی  
 بالای سر گرفته و دست چپ در آتش کشیده  
 آتش انداخته دای از صور جنوبی است و کوکب  
 آن کی و شش اند و نیمه او بجز اجماع پاهای  
 آن کوکب است و حوزا بحسب لفظ کونست  
 را گویند که وسط او سفید بود و دو دست او  
 که مایل به کوکب که است که بر یک صلیب  
 هم از قدر مایه و ایمان را منظم بخور و نظام  
 بخور و نظام بخور و لفظ بخور و نظام بخور  
 و لفظ و نظام گویند و شماره روشن باشد

اما کبر بر دست راست باشد و غیره روشن را  
دست روشن تر بود و سنج تر و از اصف قدر اول  
است از یاد بخور ایلمنی و مکتب بخور ایلمنی و از  
ارتقا بخور ایلمنی و از یاد بخور ایلمنی و از یاد  
گویند و از یاد بای او که در زیر کمر و غیره بود که  
از یاد بخور ایلمنی و از یاد بخور ایلمنی و از یاد  
یک صنف که در کت که خور است یکی از قدر اول  
و دو از اصف قدر ثالث بای صبر روشن و  
بزرگتر بود و از قدر اول است و از یاد بخور  
یکرند و از یاد بخور ایلمنی و از یاد بخور ایلمنی  
و در میان دو دست او از طرف بالا تا پای  
جب سه کوکب خور و پنج سوخته باشد و نقطه  
که بر حرف ثب دهند و بطلیموس آن کوکب است  
یک کوکب بجای کوفه و موضع وسط آن است

طلال و عرض در جدول آورده از یاد بخور  
و انجالی کوکب و سنج که منزل پنج است از یاد بخور  
آن بود جهت آنکه منزل پنج ازین صورت که قسم آن  
سج بود که از یاد بخور ایلمنی و از یاد بخور ایلمنی  
بود و نیز بخور ایلمنی و از یاد بخور ایلمنی و از یاد  
که در و سنج در لقمه قدرت و از یاد بخور ایلمنی  
باشد و بر بطنی سب یا سینه او و از یاد بخور  
از یاد بخور ایلمنی و از یاد بخور ایلمنی و از یاد  
تساره بزرگ و روشن می باشد و روشن می باشد که  
از یاد بخور ایلمنی و از یاد بخور ایلمنی و از یاد  
و برای نمنا باشد که از یاد بخور ایلمنی و از یاد  
مقارب و از یاد بخور ایلمنی و از یاد بخور ایلمنی  
و خاتمه واقف در موا و عدم اضواء منظر آنها  
و در اول ثبات بر یک حال مکتب یا سینه است



میان ایشان دوزخ بالاست تو تا بپای  
 ایشان است و هیچ درجه در کس و ای که در قفسی  
 گنجا واقع است که میان ایشان سه نمره بالاست  
 سه نمره است که بجز نمره اول و دیگر نمره  
 جز به این روش تر بود و بزرگتر از اعظم بود  
 اول است و مشابه سطح تر بود و از او سه نمره  
 اول است نه از او سه نمره و چنانکه بعضی گفته اند که  
 و باین روشی خورد تری باید بود و سه نمره و این  
 صورت آورده است که بعد میان شوی باشد  
 و درزم او سه نمره و چنانکه و میان شوی باشد  
 و درزم او دو نمره و از او سه نمره بزرگ و شوی اند  
 بزرگتر از آن چیزی است شوی باشد و چنانکه  
 به بعضی و بجانب بیست و او از او که است  
 اگر است و این بصورت یک نمره و سه نمره

حار و از جهت آن از اقل است که گویند و شوی  
 را تا از یک نمره گویند و او که یک نمره شوی  
 اگر شده است و این شوی بر زمین است  
 او بر سر است راست او و چو در او که است  
 شوی شامی گویند که است که بعضی او در  
 شاست و او از او سه نمره شوی است و او که  
 سه نمره شوی است و از او سه نمره و چنانکه  
 که است مشابه است و او که یک نمره شوی  
 باشد است و از او سه نمره او و چنانکه او را  
 شامی را عیضا و عدد در آن که شامی است  
 و او بزرگتر از شامی و از او سه نمره  
 این دو که یک شوی و از او سه نمره و چنانکه  
 و چنانکه از او سه نمره و او را که است  
 است و چنانکه از او سه نمره و او را که است

۱۶۴  
 مجله گزشت در مقامی و ازین کتاب و در اختیار  
 و شوی شای و معارفست چنانکه هر کس که  
 بپوشیده شد ازین جهت او را عیضا گفته  
 و آن شماره که با هر یک براید هرگز خوانند و  
 شوی بماند از قدر ثالث است و او را  
 نیز طلب خوانند و هرگز شوی بماند از قدر  
 رابع و این گویند که از اول باب تا ای گویند  
 در کتابان در آخر است ظاهر شوند و در میان  
 شب و این ظاهر است و چون شوی یا تا  
 بسفوح آنها رسد در جانب جنوب و در میان  
 کوکبی باشد روشن از قدر اول و آن پس است  
 و آن کوکب اصدور سیف است از دماغ  
 ابرو و کوکب او چهل و پنج است و در مقابل  
 شوی شای از جانب شمال دو شماره را گویند

روانی

روانی نزدیک یکدیگر چه مرد و از او سواد  
 آن دو شماره را در زنجیر مبطوطه گویند به معنی  
 طلوع او بر طلوع و زنجیر مبطوطه که شوی شای است  
 با هرگز او و این مرد و زنجیر را در زنجیر که آن  
 که در دو ساق دست صورت است و زنجیر عرب  
 و در زنجیر مبطوطه منزلت است از منزلت  
 هر یک را از اسرار الهام گویند به هر یک از  
 اسرار یکی از ترانس اند و آن مرد و او را  
 متعاقب و اگر کوکب ایشان در شمال بوده  
 و با همای ایشان بر نفس خیره و کوکب شوی  
 ایشان برده اند و این صورت است  
 صورت مبطوطه ابرو و از اینجا جزا گویند که  
 بر شکر شود و آنکه اول براید و بعد از  
 بود از اسرار الهام مقدم و مقدم از این گویند



و دیگر را راس السهام الموقر و مؤلف الذرائع  
 و در عقب ایشان بمقدار دوسه نره چهار کوب  
 می آید بر خط مقوس بل نقطه مقوس ای کاسل  
 شایسته است و ازین جهت در بعضی از نسخ  
 مقوس مخطوط است و کای او نقطه مقوس  
 باید زیرا که آن دو کوب شایسته ازین چهار کوب  
 مایل از جانب شرق و آن دو دیگر کای جنوب  
 بدین صورت \*\*\* و ایشان بر گردن  
 و سینه صورت میدهند که صورت پنجم است  
 منطقه الروح و سر او کای جنوب است  
 کای شمال و کوب نفس صورت اول است  
 نسبتند و این چهار کوب را عجب جبهه گویند  
 بزعم اکثر پشیانند است و حمد منزل  
 غایت است از منازل تندر و ازین چهار کوب اکثر

اعمال

نخاست نیز گفته بود و او از قدر اول است  
 و اکثر بر شمال است اما اکثر در جهت کوب  
 اعظم است سر و او از قدر ثالث اند و آن  
 دیگر از قدر ثانیست و او را قلب الاسد خوانند  
 چه بر عین قلب صورت است و آن در  
 ملکی نیز گویند و در جنوب آن یک تار است  
 شش رگ از او وسط قدر ثانی که در حوض  
 او پنج کوب بنود بدین سبب از او جدا  
 و چون بر گردن صورت پنجم است آن  
 عقیق اشخاص نیز گویند و شش رگش یک است  
 و سر او چهار کوب مقاربت در ماهی  
 و شش شالی و نهایی و نه او در جنوب  
 ساکن اعزلی است و کوب او صفت است  
 و شش باز را گویند و بر عین قلب الاسد

۱۹۶ ستاره می پاید روشن از دژ تانیم ابر کس  
 اسد آن را طهر الا سدر خوانند و اراش  
 یکم نه و ستاره دیگر در جنوب آن مایل  
 بجای شرق نزدیک بدو در روشنی از  
 دژ ثالث است این دو ستاره در زره  
 خوانند چه بمنزله زره اسدست نزد  
 عرب یعنی میان دو کشف او و نزد مخان  
 این دو ستاره بر سوه صدرت اسدست  
 و زره منزل یازدهم است از منازل  
 و آن را افغانان نیز گویند و بمقدار یک  
 مالای کوی روشن و در نزدیکی دژ دوی  
 میان طاسرا از مقصودان است که از اول  
 دژ اولست جای که در کتب اسرافین مسطور  
 بر عقب ایشان بر می آید نیم از کوب است

منزل

بمنزله دین او در بنج و ازین جهت او را  
 الاسد گویند و بمنزله و عار نقض او و در  
 و بدین سبب از اقبال الاسد خوانند و این منزل  
 دو از دهم است از منازل که در آن راه  
 خوانند چه در وقت طلوع او در تحت الشعاع  
 هوا از حرارت مضاف شود هر وقت در  
 وقت سقوط او عکس بود و در عقب صدم  
 دوزخ بالا تا مثل یک زره و نیم چه مقدار  
 صدم و سماک اغزل است دیگر در هشت  
 ستاره روشن از اصف در اول تنهاری  
 اید و بر جانب شمال او بقدر سه زره تنهاری  
 بعد میان ساهیکس می و چهار دریم است و این  
 در بعضی پنجاه و پنج شده که بعد چهار زره  
 ستاره تحت بزرگ و روشن از اعظم در اول



۱۶۲  
یا از وسط او را خدای اقبال و کمال  
تا یکبار از قدر ثالث بر بعد و کوز تقریباً  
مقدم بر او برمی آید آنکه در ستاره روشن را  
همگام خوانند بجهت جلو و ارتفاع ایشان هر  
جانب شمال و منی سموک ارتفاع است  
و غرب سماکین را و ساق اسد خوانند  
مرد اساق یعنی و آن دیگر را ساق میری  
یکی که نهامت آن را سماک اغول خوانند  
چون با اوج سلاج نیست چنانکه سماک  
دیگر است و اغول به سلاج را گویند و آن  
سردست جب غدرست که صورت سیم  
از صورت منظم البروج اول بر صورت نیست  
که دایمی فرو انداخته و دست جب او بخت و  
دست راست بر داشته و باین دست است

خوشه

خوشه گرفته و کواکب نفس این صورت و  
شش اند عوالم انفس این صورت در سنج  
گویند بزم آنکه آن کواکب متقاربه که بر شمال  
صاف است و مشابه خوشه که آنها را اهل  
و صیغه از آنجا است از آن کواکب عدس  
و پنجه سماک اعرابها را تنها سنبه گویند و  
اغول منزل چهار دست از منازل فرود  
سماک اغول مایل بطرف جنوب چهار کواکب  
روشن است از قدر ثالث اگر کواکب صورت  
غراب بر سنج مخفی و آن را ربع الاسد و  
سماک الاغول گویند و ضلع شمالی او  
انقرضت و کواکب مقدم از آن ضلع برمال  
غایت و از آن ارتفاع گویند و این احوال  
الغراب خوانند و کواکب صورت غراب

۱۶۸  
 و دیگری که روش از روشی است سماک  
 راجع گویند و این خارج صورت عواست  
 صاحب خوانند و تقارب نزاعی  
 و او بر صورت مردیت سر در صلب  
 او بر بالای کواکب افراز کواکب نبات  
 انفس که است و دست است او  
 او بخیمه این کواکب که و بایم دست  
 سر گرفته کواکب نفس صورت هو است  
 و واسط سماک راجع را حارس السما  
 انشائی نیز گویند و در اکثر مواضع بر شب  
 بر می میشود و آن ستاره که با او است باری  
 جب صورت عواست از راجع و راجع  
 و مشهور تر است که این کواکب را یک کواکب  
 دیگر هم از زنده ثانی که از زینال سماک

راجع است

شمال  
 راجع است بر بعد سه گز تو سماک بایلی سماک  
 سر و راجع راجع گویند و در او چهار به  
 اول شب شمال راجع بمیان اسیان باشد و در  
 مقابل سر در مواضع که عرض او مساوی  
 بعد او بود از جدول النصار و سماک اغزل  
 جنوب و جنوب در شمال و مشرق او  
 یعنی شمال و مشرق سماک راجع بعد در و پرتو  
 تحت نصف ستاره بکه هشت ستاره باشد  
 بر یکدیگر دایره نام تمام که هدام آن را کاسه  
 و کاسه در شمال خوانند و سماک از آنکه در  
 الکلی سماک گویند و یکی از آن کواکب بر  
 از زنده ثانی بود از این که و مشهور که در  
 و ظاهر نصف کواکب که را نصف سماک  
 آن گفته که که یکی که یک طرف رختن آن دایره



۱۶۹ از قدر ساد است و یک خانه شود و یک نفر  
 در مقام کند که از کوکب نیکو چه کند از قدر  
ساد نیست عفاست و چون که عفاست  
 استانی رسد در جانب جنوب کنار کال عفت  
 که صورت ششم از مقدار اربعه و کوکب آن  
 هست و یکد نزدیک رند سطح انبار  
 و آن کوکب روشن تر بود سرخ از قدر  
 ثانی که باد و ستاره دیگر تا مرکز بر دوز  
 قدر ثالث از دو جانب او باشند و در  
 سقوس آن ستاره روشن را قلب العقب  
 خوانند به رجل ملک صد رجب است  
 و این مثل شده هم است از منازل قدر آن  
 دو ستاره که بر دو جانب اوست از بیاض  
 و بیاض رنگ دل را گویند و بدانکه ملک

و در واقع در اکثر بلاد با هم طلوع کنند و در  
 جهت مضاف بودند از واقع را در دین  
قلب العقب ایرادی کند و میفرماید و ستاره  
 است روشن از قدر اول که میان آسمان  
 گذرد و باد و ستاره هر دو که از اکثر در واقع  
 که از عفت او باشد بر شمال ملک جود  
 الاصلع باشد و حوام از او یک ماهه حوا  
 و در آخر تابان در اول شب بر سمت  
 بود و در بعضی مواضع آن را از واقع گویند  
 چیه شباهت بگوئی که بالهای خود فراخ  
 آورده باشد و آن دو کوکب نمره نامند  
 و این کوکب با صفت کوکب دیگر در حوا  
 کوکب نشان اند که از او و سلخافه  
 و معز و غیره گویند و آن بر صورت نیک و شایسته

۲۰۰  
 نزدیک  
 و از مقابل او از سوی شش و نور  
 نگار به بجه ستاره روشن بود و از اعظم  
 قدر و در میان دو ستاره دیگر تا ریزه اند  
 دور ثالث که بر مثال خط مستقیم باشد و  
 سانی بر او و جوت که خوانند آن ستاره  
 روشن سطرار بود چه مان دو کوکب دیگر  
 شبیه است بکوکی که بال کشته بود و گفته  
 برین و این سره کوکب از صورت عقاب  
 و کوکب اوز است و آن کوکب روشن  
 در ماهی انگیز دست و آن کوکب چای  
 بر سبک و جنوبا بر گردن او چای  
 از صورت کوکب این صورت صفاد میزند  
 و آنه یعنی در شوق گفته اند که یکی ازین دو  
 کوکب تاریکه از در فاس است و سبک

عبد

عقابت و آن دیگری بر سبک و جوت  
 و در جانب جنوب کوکب است روشن اول  
 در طالی او بدین روشنی کوکی دیگر نیست  
 شش با خطی مقوس یا کشیده شده مستقیم و بعد  
 میان او و سطرار بقدر شش شش  
 تقریباً او شش گشت میان صورت جوت  
 و صورت سبک اما که باز دست از صورت  
 و مقدر سبک و لو و آن سبک اما بعد  
 بر دینت بر با ایاده و بیکه است کوزه کوفه  
 آب می کیزد و میرود تا آنجا که دمان صورت  
 جوت جنوب که اس کوکب روشن است  
 جهت اوزم اکوت گویند و کوکب سبک اما  
 و دماست و کوکب جوت جنوبا باز دینت  
 این کوکب روشن و از دنبال آن کوکب کوکی



۲۰۱  
 دروش از اعظم قدر ثالث بر بعد دوزخ  
 از دین تفسیر جنوبی بعد یک نره و نیم  
 کوکی است از صفر قدر ثالث از دین تفسیر  
 شایسته که نه و این صفر را در اسطرلاب  
 کند در وقت ارتفاع بعضی آن دروش  
 از سمتی دارند و برین جهت خطای  
 از واقع شود و کوکی تفسیر جنوبی  
 است و آن بصورت حیوان بحر است  
 که او را دوزخ است و دوزخ چون دین  
 این دو کوکی بر دو بعد دین است  
 و در جنوب دین تفسیر جنوبی بر بعد  
 تو با قریب باقی کوکی است از قدر اول  
 و آن کوکی اوست از کوکی صورت  
 و آن را از اعظم قدر ثالث و کوکی نرسیده

و انما

و اینها از رتبه رجل الجوز السمری و انما  
 او این کوکی مذکور و در عقب خطای  
 دوزخ چهار کوکی می آیند بر سطح زمین  
 از اصلیت خوانند و در پیش این صلب کوکی  
 می آید که در روشنی یابن چهار کوکی نزدیک  
 است از صفر قدر ثالث برای تفسیر  
 اگر قدر رابع برای این صفت از اعظم  
 و دین تفسیر کویند و از آن ارتفاع کردند  
 و این صلب و نمودن هم از کوکی صورت  
 و لغین اند و کوکی این صورت ده اند و لغین  
 حیوانی است از حیوانات شهری و رکی  
 یک مفعول که عربی را دارند با کفار و در  
 و چون سزاوار تاعده سازند کوکی تا یک تار  
 از قدر ثالث از سوی مغرب تا ایشان

۲۰۲  
 مثلث شبه مستطوی الاضلاع بود از راس  
 خوانند هر یک از صورت خواست و آن  
 صورت بر پایه او بر شال بجا  
 عقربیت و مارها بدو دست گرفته و آن  
 مار بر جنوب کوکب نکلست و در جنوب  
 نیز نکلست و در جنوب نیز نکلست  
 جنوب کوکبی روشن از اعتراف ثنائیت  
 و با همک راء و نیز نکلست است که نکلست  
 بر راء و غنی آن نکلست بود و آن بر کردن  
 صورت این چیه است بدین سبب از غنی  
 ای که گویند و کوکب صورت چیه است  
 چهارند و کوکب چیه است و کوکبی دیگر  
 از قدر ثنائیت از جانب شرق با ایشان  
 یعنی با نرسیم بر شمال مثلث بود و مختلف الاضلاع

و آن

و آن ستاره بر میان مجره باشد از راس  
 از چهار خوانند و در چهار صورت فرعی  
 بر نفس مجره بار کردن دراز با هم از کشیده  
 و کوکب آن معتدله اند و بر سر او کوکبی است  
 اصغر ثالث بر نفس مجره در جنوب کوکب  
 واقع بر بعد یک نره ثنائیت از اعتراف  
 گویند و در پیش رو چهار کوکب روشن انداز  
 تد ثنائیت رضی شبه مستطوی قاطع عرض مجره  
 یکی از آن بر بال راس و چهار است و یکی  
 شبه او دو بر بال جب و آن چهار کوکب  
 عرب خوانند گویند و دین و چهار نکلست  
 تابع آن چهار است از راس و آن تابع باشد  
 بعد از آن مجره ضد کوکب در راسی دیگر  
 ششیک سه از قدر ثالث بر می آید و ایشان



۲۱۳  
 از کواکب ذات الکرسی الله و آن صورت  
 بر کرسی نشسته که آن را قائم است چون  
 بنزد یابها زو که نشسته و کواکب او سیزده  
 بر صورت شری و عوام آن را شش گویند  
 و از کواکب ذات الکرسی چهار کواکب  
 بر خطی است به شش منقسم که بحر را قطع کرده  
 بر عرض و ایشان بر بدن شش اند و از  
 جنوب این خط وسط مقوس از کواکب  
 خارج شود و منقل شود چهار کواکب  
 که بر شش سرشته بود و آن وسط مقوس  
 گردن او بود و تحت آن کواکب در جنوب  
 بحر دو کواکب می آمد از قدر رابع کواکب  
 یکدیگر و آن بر دو دست شریست و  
 کواکب چهار کواکب بر بدن بحر است از تحت آن کواکب

و از آن

بر آن شریست و این صورت شری  
 و شکافه نیست بلکه کواکب او بعضی از  
 الکرسی و بعضی از قزاقه مسلمه و بعضی از حاصل  
 راس النعل و بعضی نیز مرصود و عرب  
 کواکب روشن را کواکب الخشب و کواکب  
 گویند به از نزدیک تر یا وسط مقوس از کواکب  
 خارج شود و این کواکب روشن منقل شود  
 و آن وسط را به اثر یا گویند و آن کواکب  
 غمره سران دست بود و هر یک کواکب  
 یک انگشت خضاب کرده باشد اما این  
 از آن سارکان یکی که در شری آمده اند  
 کواکب الخشب و نام الفانده گویند و صاحب  
 نهایت لادراک آورده است که حرف می شود  
 کواکب الخشب نصف النهار رسد در آن وقت

۲۱۴  
 از اوج ظلم و بر سر مقوس که آن را با اشراف  
 گویند یکی است روشن تر از سحر که آب آن  
 سطر از قدر ثانی از افرق اشراف که در آن  
 بر بیلوی صورت بر سادس است که صورت  
 محال است بر اس النول و از جهت آن  
 بر سادس که گویند و آن بصورت درشت  
 پای جب ایاده و پای راست روداشته  
 و به سمت جب سر غول گرفته و در سمت  
 بر بالایی سر آورده و بر سر اس غول کوهی  
 سفید آن را اصفه ثانی گویند و آن در جنوب  
 جب بر سادس است مقدم بر دو سحر  
 به درویشی و آن را اس النول گویند و چون  
 صورت ناله سفید النهار رسد در جنوب  
 او قریب سفید النهار چهار کوه روشن باشد

از اصفه ثانی بر جریح و اس که ضلع ثانی  
 آن جریح اقدار ضلع حوالی است ایشان از  
 که آب صورت در ساعه اند و آن صورت  
 که و پای ندارد و آن کوه که بر پای  
 ثانی بر جریح بود سه الفوس است و آن فلکی  
 من الفوس و عرب این چهار کوه را دلو خوانند  
 و بدین همه صورت را یک اسم که جریح نامند  
 نیز دلو گویند بسبب نباهت آن در کوه  
 غریبه ما ازین دو بر سر فم الدلو مقدم خوانند  
 و آن دو دیگر از ربع الدلو خوانند و این سه کوه  
 منازل فلک و سه الفوس است که سبب  
 صورت در ساعه و صورت واه مسلم و بر  
 صورت و بدین سبب آن را اس الحسله  
 گویند و آن صورت زنی است در سمت با



و در میان آن دو دست او یا دو پای او  
 بر اختلاف اتوال زنجیر است و کواکب از  
 پشت و پیش سوی کوی که بر روی است  
 از آن جمله کوی است روشن و شمع از آن در ثلث  
 برای بطلیموس و از اصف در ثانی بر کواکب  
 این صوفیه بر دنیای سرة الفوس مقدار  
 بیست که تخمینا میل بحالت شان و در  
 آن صورت اینست از جانب المصلیة نرسد  
 و از ابریل اکوت نیز که مذکور است که در کسم  
 مایی است که در زیر سینه صورت ناله حاصل  
 شده از بعضی از کواکب مرآتیه سلسله از  
 بعضی کواکب صورت میماند که صورت دوازده  
 از صورت منطقه و این سگهان بر صورت دو  
 مایی اند که دین بر دو شان متصل است

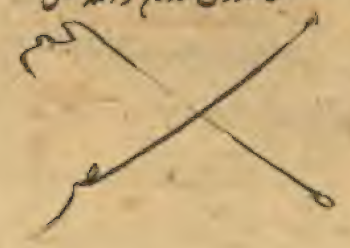
مغنی

مغنی از کواکب صورت میماند  
 و در شان از منازل قمر بین ابریل اکوت از  
 دنیای ابریل اکوت بر یکدیگر نیزه کوی روشن  
 می آید باین محاسب ثانی از قدر ثلث را  
 برای حبس المصلیة و بر عمل المصلیة که  
 بای نشان در شان شش متناهی المصطفی  
 بر این ان شلث است ان را نام مقدم بود  
 بر بعد دو کواکب است از قدر ثلث  
 بلکه در شان رقرن صورت حل اند و شرط  
 از منازل قمر اند و بعضی نام را با تون  
 ثانی حل شرطی گویند و کواکب صورت  
 حل سیزده اند و کواکب خارج صورت  
 بی بیس تعقیبات که در متن مذکور شد  
 بیست کواکب وصف کرده اند که از ایشان

کوی و از کواکب  
 خارج است  
 خارج است

۲۰۶  
ارتقاء می توان گرفت و این است علی  
عقوب یداکوزا لیمین رجل اکوزا الدی  
شتری شتری لیمین راس القدم  
راس القدم القدم قلب الاسد فرد  
صرد ساک دراع ساک اغول یرنگ  
قلب العقب مزدلق مزدلق مزدلق  
اکوزا رود کوزا کوزا کوزا  
مقداد انت که تا بعضی اکوزا کوزا کوزا  
مزدلق مزدلق مزدلق مزدلق مزدلق  
این کوزا کوزا کوزا کوزا کوزا  
چنانکه در اشبه می فند اکوزا کوزا کوزا  
باشد و چون در بعضی اسط لابها مزدلق  
کوزا کوزا کوزا کوزا کوزا  
باب بست کوزا کوزا کوزا کوزا

گیرند و این است قرن المود یداکوزا  
الیدی خدا الاسد سپیل ضاح الغراب  
ثم اکوت دنب توی نایله اکوزا  
دنب الیدین عنق اکوزا مقداد  
مزدلق اکوزا راس الغول سرد  
الیدی سکب الیدی مزدلق  
یداکوزا رود کوزا کوزا کوزا  
مزدلق اکوزا کوزا کوزا کوزا  
مزدلق اکوزا کوزا کوزا کوزا  
مزدلق اکوزا کوزا کوزا کوزا  
مزدلق اکوزا کوزا کوزا کوزا  
مزدلق اکوزا کوزا کوزا کوزا



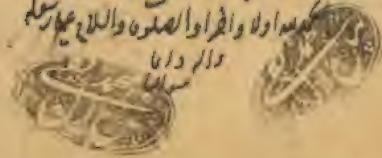


[illegible]

چنانچه در این کتاب که تحت درجه و ربع دقیقه درج  
 آنجا که بطریق بی در محصل آورده است از اول  
 به ما پس تا آنکه مذکور تاریخ وضع ثوابت  
 جدول محصل هزار و سیصد و چهل و پنج سال  
 شمس است و گوشت ثوابت در هر زده  
 درجه و هشت و سه دقیقه است بقدر  
 تغییر که گوشت در شصت و شش سال گذرد  
 باشد ضایحی رای اکثر اهل احصا است و  
 مطلب بیونف ملاحظه اینها باشد در  
 دیگر بهر یازده سالی دقیقه را که در جدول  
 باید افزود اگر تاریخ موقوف بود بر اول  
 کرد اگر مقدم بود تا مواضع اس کو اگر در  
 اول سال مطلب حاصل اند تا عرض  
 پیشه بر یک سق نمود و عالم که هر گوشت عرض

زیاده از نصف میل کلی بود اگر شایسته باشد  
مخصوص باشد باسط لایب و اگر جنبه باشد  
باسط لایب جنبه و اگر نصف میل کلی گردد  
مخصوص میگردد بنوعی الاطلاق لیکن چون  
بعدش از معدل النهار زیاده از میل کلی شود  
اگر جنبه بود در اسطولات میسبب نقص  
گردد و اگر شایسته بود در اسطولات جنبه  
بسی کسب و نزوایع و منفار الدخایر  
رود مخصوص باشد باسط لایب شایسته  
و اگر النهار و میل مخصوص بود باسط لایب  
جنبه و چون انوار کواکب دیگر از معدل النهار  
استخرج کنند معلوم شود که در ترتیب ربع ثلث  
العقرب و هم الحوت در اسطولات شایسته  
نشان گردد و سه الفوس و بعضی الحوت و ط

و در جل المسلسله و راس القول و مرفق اثری  
و عیوق و قرن الثور و راس الفوس  
ظنر لاسد و سماک راجع و منزه که مکتب  
الفوس در اسطولات جنبه نقش نشان  
و انهم بر بقدر است که قطر صیغه مقدر قطر  
مدار اعظم باشد و اگر قطر صیغه اعظم از قطر  
مدار اعظم بود چنانکه در اکثر اسطولات جنبه  
بعضی کواکب که مخصوص بیک اسطولات بود  
اسطولات دیگر نقش نشان گردد چنانکه محض  
نمایند این است تمامی سخن در موقوف اسطولات  
و امداعلی مانت سید و نهما یخشد روشن و کما  
در جمع و ترتیب ربع ثلث و در معرفت اسطولات  
بسی جنبه به نفع است علی بن محمد از خدی در  
حمادی الفوربان را از اماره سالان این بار میگوید  
که همه اول و آخر او الفوس و اللام و اللام و اللام





۱۲۹  
۱۵

تذکره روزگار و احوال  
برابر  
افراد  
در روزگار



در این کتاب که از آثار  
 محکم است  
 در وصف این کتاب است

در این کتاب که از آثار  
 محکم است  
 در وصف این کتاب است

ان چیست که هر آنکه از این  
 که هر دو خود فرموده و این  
 خوب است و لطیف است و این  
 نه درست به آید نه در آن نه این  
 و نه درست به آید نه در آن نه این  
 ان چیست که هر آنکه از این  
 که هر دو خود فرموده و این  
 خوب است و لطیف است و این  
 نه درست به آید نه در آن نه این  
 و نه درست به آید نه در آن نه این

در این کتاب که از آثار  
 محکم است  
 در وصف این کتاب است

100



